

AZ ENDRŐD KÖRNYÉKI SZÉNHIDROGÉNKUTATÓ FURÁSOK
MAGMINTÁINAK KOMPLEX GEOKÉMIAI ÉS ÁSVÁNY-KŐZETTANI
VIZSGÁLATA

I.

JATE Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani
Tanszéke

Szeged, 1974

AZ ENDRÓD KÖRNYÉKI SZÉNHIDROGÉNKUTATÓ FURÁSOK
MAGMINTÁINAK KOMPLEX GEOKÉMIAI ÉS ÁSVÁNY - KÖZETTANI
VIZSGÁLATA

BEVEZETÉS

1. A vizsgálatok célkitűzése

Az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszttel kötött kutatási szerződés értelmében a tanszék évről-évre különböző területeken telepített szénhidrogénkutató furásokból kapott komplex vizsgálatra magminta anyagot.

Ebben az évben az OKGT vizsgálatra az Endrőd környékén telepített furások magminta anyagát jelölte ki, és vizsgálatra az Endrőd-3, Endrőd-4, Endrőd-6, Endrőd-7 és Endrőd-8 furásokból összesen 61 magmintát küldött.

A kutatások célját elsősorban ezeknek a magmintáknak sokoldalú, geokémiai valamint ásvány-közzettani módszerekkel végzett vizsgálata képezte annak érdekében, hogy az adott területen dolgozó geológus munkájához közvetlenül is hasznosítható adatokat szolgáltatasson a furásokból előkerülő magminták részletes jellemzése, valamint a minták szervetlen és szerves komponensei kö-

zötti összefüggések, korrelációk illetve az egyes furásokon belől a különböző paramétereknek a mélységtől való függésének feltárása révén.

További célja volt az 1974. évi vizsgálatoknak, hogy a lehetőségekhez képest keressük és megtaláljuk azokat a közös vonásokat - figyelembe véve az előző évi vizsgálatok eredményeit is - amelyekkel történetesen a felső-pannón, az alsó-pannón illetve a miocén korúnak mondott /az eddigiekben még más mintákat nem kaptunk/ minták általánosságban jellemezhetők illetve amelyek révén esetleg egymástól elhatárolhatók geokémiai sajátásaik alapján, illetve, hogy keressük különböző területek mintáiban egyrészt az ásványi fázisok közötti másrészt a szervetlen és a szerves komponensek közötti azon összefüggéseket, esetleg a mélységgel összefüggésbe hozható változásokat, amelyek geokémiai fácieselemzést tennének lehetővé.

Nem kevésbé tartottuk lényegesnek a vizsgálati módszertan fejlesztését és erre vonatkozó eddigi tapasztalataink összefoglalását.

2. Az alkalmazott vizsgálati módszerek, a vizsgálatok rendszere

Ásvány-kőzettani vizsgálatok

A minták beérkezése után az első vizsgálat a mag-

minták makroszkópos vizsgálata és a makroszkóposan észlelhető sajátságok leírása volt.

A magmintákból ezután közet-vékonycsiszolatot készítettünk s ezek alapján történt a minták közettani vizsgálata, mikroszkópos sajátságainak leírása, amely egyuttal az ásványi felépítésre, a szövetre is utalásokat ad.

A makroszkópos és a mikroszkópos vizsgálatokkal párhuzamosan a gondosan megtisztogatott magmintákból megfelelő mennyiséget felapritottunk és achát mozsármalomban analitikai vizsgálatokra való finomságig őröltünk.

Ebből az őrölt átlagmintából került sor először a minták termikus sajátságainak vizsgálatára, a derivatográfiás vizsgálatokra, amelyekkel az eddigi tapasztalataink alapján igen jól jellemezhető a minta karbonáttartalma minőségileg és mennyiségileg is, továbbá jellemző effektusokat ad a minta szervesanyag tartalmára vonatkozóan is. A derivatogramokról rátekintésre már megállapítható, hogy kalcitos vagy dolomitos mintával van-e dolgunk. A szervesanyag tartalom ugyanekkor deformálja az agyagásványoktól származó effektusokat, de a szerves exoterm effektusok jellemző csúcshőmérsékleti értékei s egyáltalában a szerves anyaghoz kapcsol-

ható csúcsok alakja jó összehasonlítási alapot ad, s a minták szerves-szenes anyagának hasonlósága, vagy különbözősége már ezen az alapon legalább kvalitatív jelleggel megállapítható. Számos mintából az oldható szerves anyag extrahálása után is elvégeztük a derivatográfiás vizsgálatot, mert így az extrahált és bitumentartalmától megfosztott mintán megmutatkozó exoterm effektusok az oldhatatlan szerves-szenes anyagra jellemzőek.

A derivatogramok jellege a további vizsgálatokhoz is már támpontul szolgált, például annak meghatározásában, hogy pl. a karbonáttartalom kémiai úton történő meghatározásához milyen nagyságú bemérésre van szükség, vagy pl. hogy a 10 mikron alatti szemcseméretű agyagásványfrakció kiülepitéséhez milyen feltárási, dezaggregálási módszert célszerű alkalmazni: más módszer célszerű, ha a minta esetleg karbonátmentes, vagy csak minimális karbonátot tartalmaz, s zömmel agyagos jellegű, s ismét más a dezaggregálás módja karbonátos cementű mintáknál.

Az örölt átlagmintából végeztük el a minta ásványi felépítésének meghatározására vonatkozó kvalitatív jellegű röntgendiffraktometriás vizsgálatokat is, valamint ezen átlagminták röntgendiffraktogramjainak

mennyiségi értékelésével határoztuk meg a fő ásványi komponensek mennyiségi viszonyait: ezek az illit-muszkovit, klorit, kvarc, földpátok.

Az átlagörleményből határoztuk meg ugyancsak röntgendiffraktometriás módszerrel a kalcit és a dolomit jellemző csúcsának intenzitásviszonyai alapján /a méréseket háromszor ismételve és az átlagot véve figyelembe/ a kalcit és a dolomit mennyiségi arányát is, hogy a kémiai úton meghatározott karbonátos CO_2 százalékos mennyiségét is számításba véve, megadjuk a minták kalcit és dolomit tartalmát abszolút értékben.

Minthogy a rétegszilikátok és ezen belül is az agyagásványok nem elhanyagolhatók az üledékes kőzetek fejlődéstörténetének megítélésében, elvégeztük a 10 mikron alatti szemcseméretű agyagos frakció komponensei mennyiségi viszonyának a meghatározását is. Ez azonban már nem az átlagörleményből történt, hanem külön mintavételből. A mintát néhány tized mm-es szemcseméretre törtük, majd monoklór-ecetsavval karbonátmentesítettük, centrifugálással - mosással savmentesre mostuk, illetve, ha karbonátmentes, zömmel agyagos minta volt, a dezaggregálást hidrogén-peroxid oldattal végeztük. A savmentesre mosás után a mintát huzamosabb időn át rázatva nátriumkarbonáttal peptizáltuk, majd

többszörös ülepitéssel különválasztottuk a 10 mikron alatti szemcseméretű részt, s ebből a kellő szuszpenziókoncentrációt beállítva, ülepitéssel orientált preparátumot készítettünk, majd a röntgenfelvétel után etilén-glikol atmoszférában duzzasztottuk a duzzadóképes agyagásványokat és a felvételt megismételtük. Ezekből az adatokból adtuk meg a 10 mikron alatti frakcióban lévő rétegszilikátok mennyiségi viszonyát.

Ezekkel a vizsgálatokkal, amelyeket minden mintán elvégeztünk, lényegében teljes ásvány-kőzettani jellemzést adtunk meg.

Geokémiai vizsgálatok

Az átlagörleményből történt a fontosabb fő alkotók meghatározása, elsősorban azoké, amelyek mennyiségének változása a minta fontosabb ásványi fázisainak változásával hozható összefüggésbe, vagy amelyekből valamilyen következtetés levonható. Így pl. a Na_2O és K_2O tartalom elsősorban a földpátok jellegével illetve mennyiségével, nemkülönben az illit-muszkovit mennyiség változásával hozható összefüggésbe, az Fe_2O_3 és az FeO tartalomból az üledékek oxidációs viszonyaira lehet következtetni illetve az $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ viszonyszám egyéb hasonló értékekkel együtt az oxidációs fácies körülhatárolásánál lehet hasznos. Ugyanez érvényes

a Mn tartalom meghatározására is. A Ca és a Mg meghatározása és az ehhez kapcsolódó CO_2 meghatározás pedig a szilikátos kötésben jelenlévő kalcium és magnézium közelítő pontosságú szétválasztását teszi lehetővé, amely viszont az üledékek fejlődéstörténetének tanulmányozásánál lehet hasznos, főleg akkor, ha egymástól távolabbi korokból származó üledékek összehasonlítására kerülne sor.

Az átlagmintákból történt a fontosabb nyomelemek mennyiségének a meghatározása is, ismét elsősorban azoké, amelyeknek a kőolajgenezisben illetve migrációban lehet valamilyen szerepet tulajdonítani, illetve amelyek geokémiai fácieselemzésnél nyerhetnek alkalmazást. Így a következő nyomelemek meghatározására térünk ki: B, V, Ni, Co, Cu, Cr, Pb, Zn, As, Ba, Sr, Zr.

Az átlagörleményből kimerítő extrahálással eltávolítottuk a kloroform bitument és gyors bepárolóval eltávolítva az oldószer maradványait is, meghatároztuk mennyiségét. A kimerítő extrahálás kérdéseire a III. Fejezetben visszatérünk. A továbbiakban oldószerkeleggyel extraháltuk a még oldható anyagot is és meghatároztuk az oldószer eltávolítása után a kioldott oldható BAM-extraktum százalékos mennyiségét is. Valamennyi extraktumot megőriztük, hogy a következő évben ezek

C-H-N-tartalmának meghatározását is elvégezzük, miután ez évben sikerült beállítanunk egy automata C-H-N-elemző berendezést. Ezzel a jövőben lényegesen több jellemzést tudunk majd adni a minták oldható szerves anyagáról, mint az egyszerű mennyiségi meghatározással, mivel az említett berendezés nagyszámú minta C-H-N tartalmának gyors és pontos meghatározását teszi lehetővé. Így alkalmazható vizsgálati módszereink spektruma lényegesen bővült.

A mintákból - az oldható szerves anyag kivonása után - izoláltuk az oldhatatlan szerves-szenes anyagot is a tanszéken módosított izolálási módszerrel. Az izolált szerves-szenes anyagokat a különböző területek mintáiból meglehetősen fáradságos és időrabló munkával már az elmúlt két évben is izoláltuk, a mintákat megőrizzük, míg megfelelő lehetőséget tudunk teremteni, hogy a minimális mennyiségű oldhatatlan szerves anyag jellemzésére C-H-N-elemzést is beállíthatunk. A megfelelő berendezést beszereztük s a következő évi terünkben szándékozunk a mintegy 150, különböző területekről származó mintákból izolált oldhatatlan szerves-szenes anyag összehasonlító vizsgálatát elvégezni, s ennek eredményeit az eddigi termikus vizsgálatok eredményeivel összehasonlítani.

Az átlagmintákból oxigénáramban történő égetéssel meghatároztuk a minták összes szerves C tartalmát és meghatároztuk minden mintára vonatkozóan a bitumen ko-
efficiens értékét is. A jövőre nézve lényegesen nagyobb számú mintára vonatkozóan tudjuk vállalni a szerves kötött C tartalom meghatározását, mivel ez év végén sikerült beszerezniünk egy automata C-meghatározó berendezést, amellyel az eredeti közet C tartalmát határozhatjuk meg, míg az előbb említett automata C-H-N-elemző és regisztrálóval egybekapcsolt berendezést egyrészt az extrahált oldható frakciók C-H-N-elemzésére, másrészt az izolált oldhatatlan szerves-szenes anyag C-H-N-tartalmának sorozatban történő meghatározására tudjuk beállítani.

Teljesebbé tettük az eddig alkalmazott vizsgálati módszereink spektrumát azzal is, hogy az eredeti minták karbonátmentesítése után egyrészt az eredeti anyag C tartalmát határoztuk meg, majd a mintának 900° C-on történő hevítése után a maradékban ismét meghatároztuk a C tartalmat és ebből meghatároztuk a minták degradációs fokát, amely eddigi vizsgálataink során még nem szerepelt.

Végül módszertani vizsgálatokat is végeztünk, így megoldottuk a kloroformos extrahálás valóban ki-

merítő azaz teljes voltának objektív ellenőrzését egy ellenőrző UV-lámpa házi konstrukciójával; behatóan foglalkoztunk a minta előkészítési körülményeinek a C tartalom meghatározására gyakorolt szerepének tanulmányozásával; módszert dolgoztunk ki a metoxi-csoport meghatározására meglévő eljárás finomításával és módosításával; s az eddigi mérési eredményeink felhasználásával és újabb modellkísérletekkel pontosítottuk a karbonáttartalomnak a kalcit és a dolomit közötti megoszlása meghatározásának kombinált módszerét. Mindezekkel a kérdésekkel a III. Fejezet végén foglalkozunk részletesen.

A tanulmány I. kötetében foglaltuk össze az Endrőd-3 és az Endrőd-4 furások magmintáira, a II. kötetben az Endrőd-6, Endrőd-7 és az Endrőd-8 furások magmintáira vonatkozó vizsgálati adatokat, míg a III. kötet foglalja magában az eredmények összefoglaló értékelését.

A tartalomjegyzéket és az irodalmi utalásokat l. a III. kötet végén.

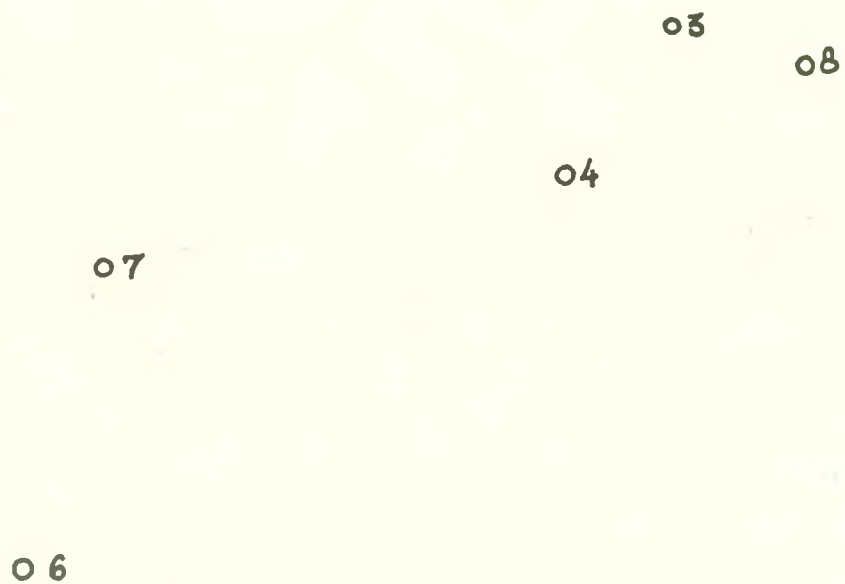
3. A vizsgálati minták származási helye
és jelölése

Saját szám	Fúrás száma	Magszám	Mélység m.
170	Endrőd-3	1	839,0 - 844,0
171		2/1	866,0 - 867,1
172		4/2	1700,6 - 1701,4
173		6	1806,0 - 1810,0
174		7	1940,0 - 1946,0
175		8	2108,0 - 2113,0
176		9	2113,0 - 2119,0
177		10	2389,0 - 2394,0
178		11/2	2394,4 - 2395,0
179		12/1	2417,0 - 2418,2
180		12/2	2418,2 - 2418,5
181		12/3	2418,5 - 2419,0
182		13	2463,0 - 2466,0
183	Endrőd-4	1/2	1553,5 - 1558,5
184		2/1	1635,0 - 1637,2
185		2/2	1637,2 - 1640,0
186		3/2	1702,4 - 1703,8
187		3/4	1704,6 - 1707,0
188		5	1856,0 - 1860,0

Saját szám	Furás száma	Magszám	Mélység m.
189	Endrőd-4	6/1	1990,0 - 1991,4
190		7/2	2108,1 - 2111,0
191		8/1	2144,0 - 2145,5
192		8/2	2145,5 - 2147,8
193		9	2215,0 - 2220,0
194		11	2302,0 - 2310,5
195		12/1	2310,5 - 2320,2
196		13/1	2365,0 - 2376,2
197		13/2	2376,2 - 2383,0
198		14/1	2383,0 - 2395,2
199		14/3	2398,2 - 2400,0
200		15	2448,0 - 2462,5
201	Endrőd-6	3/1	1850,0 - 1851,20
202		4/2	1957,70- 1961,20
203		8/1	2260,00- 2261,10
204		9/1	2346,00- 2351,00
205		10/1	2464,00- 2467,20
206		12/1	2644,00- 2656,60
207		13/1	2668,00- 2672,60
208	Endrőd-7	13/2	2672,60- 2678,20
209		4/1	1905,00- 1906,00
210		4/3	1906,90- 1909,00

Saját szám	Fúrás száma	Magszám	Mélység m.
211	Endrőd-7	6/2	2040,06- 2041,60
212		7/2	2066,10- 2067,40
213		7/3	2067,40- 2068,00
214		8/2	2244,10- 2245,80
215		10/2	2579,40- 2580,60
216		11/1	2627,00- 2631,40
217		12/1	2637,00- 2639,50
218		12/2	2639,5 - 2642,40
219		12/3	2642,40- 2643,90
220		12/4	2643,90- 2647,20
221		12/5	2647,20- 2652,50
222		13/1	2655,00- 2656,00
223		13/2	2656,00- 2673,00
224		14/1	2730,00- 2731,80
225		14/2	2731,80- 2733,70
226		14/6	2734,50- 2739,00
227		3/1	1960,00- 1962,10
228		4/1	2056,00- 2057,60
229		7/1	2439,00- 2439,50
230		7/2	2439,50- 2440,70
231		7/3	2440,70- 2440,80

A furások egymáshoz viszonyított helyzetét az alábbi vázlat szemlélteti /1. ábra/:



1. ábra

A vizsgált endrődi furások helyei

I. Fejezet

A MAGMINTÁK VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI

1. Endrőd-3 furás mag anyaga

S-170

Magszám: 1

Mélység: 839,0-844 m

Makroszkópos leírás:

Világos szürke színű, igen laza szerkezetű finom-
szemű homokkő elég sok muszkovittal és gyengén karboná-
tos kötőanyaggal. A kőzet porózus, különleges szöveti
formák nem figyelhetők meg.

Mikroszkópos leírás:

Uralkodóan 0,1 - 0,3 mm-es kvarc szemcsékből álló
kőzet. A szemcsék kisebb része kissé koptatott, zömük-
ben sarkos. Csak minimális apró, meghatározatlan zár-
ványokat tartalmaz. Hullámos kioltást kevés egyed mu-
tat. Elenyésző mennyiségben ikermentes földpátot is
tartalmaz.

A színes elegyrészek nagyobb mennyisége klorit,
kisebb része muszkovit, illetve szericit. A klorit
gyenge pleokroizmust mutat. Foszlányai a 0,2 mm-t nem
haladják meg.

Kötőanyagként igen apró szemű karbonát szerepel.

A minták ásványos összetétele röntgendiffraktomet-

riás vizsgálat alapján:

a/ Minőségi vizsgálat

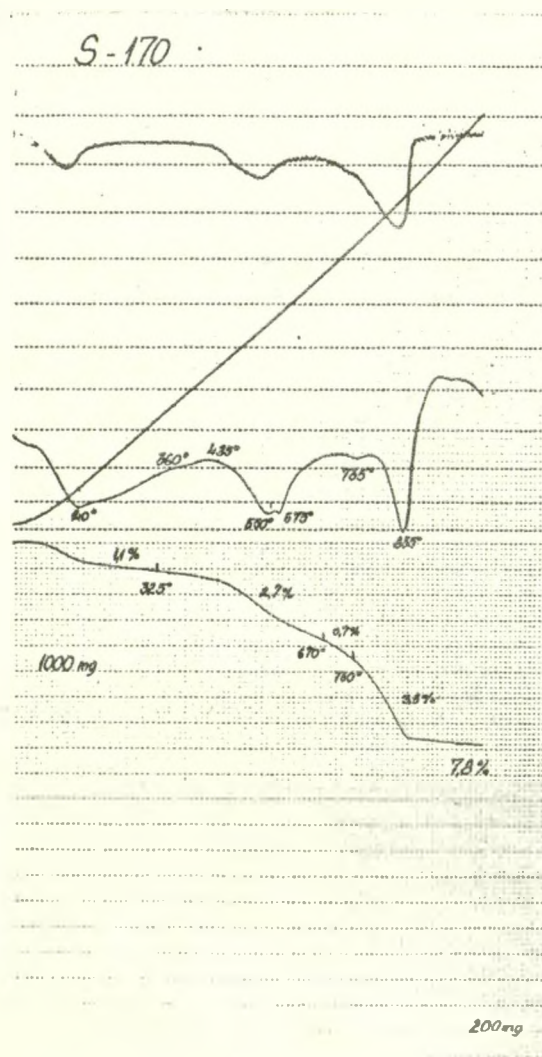
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			14,022	35	Kl
			10,277	15	I
9,762	12	I, Mu	9,931	26	Mu
			8,542	11	Amf.
7,077	9	Kl	7,134	75	Kl
			6,255	4	Fp
			5,865	6	Fp
			5,641	5	Fp
			5,182	7	
			4,952	29	Mu
			4,692	16	I
4,448	4	I, Mu			
4,309	13				
4,228	34	Q	4,228	13	Q
3,993	3		4,002	6	Fp
			3,898	4	Fp
3,736	8	Fp	3,768	5	Fp
3,504	7	Kl	3,519	68	Kl
3,325	214	Q	3,313	116	Q
3,218	10	Fp			
3,174	21	Fp	3,176	15	Fp
3,001	19	Kal	2,980	7	Mu, Fp
			2,870	4	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,822	5	Kl	2,830	7	Kl
			2,555	6	Kl
2,445	15	Q	2,447	8	Q
			2,393	7	Mu
			2,373	7	Kl
			2,234	7	Kl
2,273	19	Q			
2,229	8	Q	2,225	5	Q
2,124	16	Q	2,118	7	Q
			2,066	3	Kl
1,980	7	Q	1,984	38	Q, Mu
1,813	25	Q	1,815	8	Q
1,667	10	Q	1,668	7	Q
1,653	6	Q	1,655	4	Q
1,536	24	Q	1,538	10	Q, Kl
1,508	4	Kl	1,513	5	Kl
1,494	5		1,420	7	
1,359	18	Q			
1,371	19	Q			

b/ Mennyiségi viszonyok:

A főbb ásványi komponensek mennyiségi viszonyait /illit-muszkovit, klorit, kvarc, földpát/ a következő táblázat mutatja:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,69 %/
Illit	} 6 %	. . . . . 12 %
Muszkovit . . . . .		. . . . . 13
Klorit	4	. . . . . 29
Kvarc . . . . .	.78	. . . . . 37
Földpát . . . . .	.12	. . . . . 9



CO ₂	4,49 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	-
Kalcit	10,22 %
Dolomit	-

2. ábra. A minta derivatogramja

Kémiai összetétel:

<u>Főalkotók /%/:</u>	<u>Nyomelemek /ppm/:</u>
Al ₂ O ₃ 9,27	Ba 128
Fe ₂ O ₃ 1,21	As 50
FeO 1,81	B 40
MnO 0,59	Pb 25
MgO 1,52	V 59
CaO 4,67	Cu 34
Na ₂ O 1,30	Zn < 60
K ₂ O 1,37	Ni 65
Burri-féle oxidációs fok: 0,38	Zr 79
	Co 3
	Sr 160
	Cr 34

Szervesanyag-tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0388 %
BAM extraktum	<u>0,0143</u>
Extrahált szerves anyag	0,0531 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,23 %
Bitumen-koefficiens . . . . .	.16,87

S-171

Magszám: 2/1

Mélység: 866,0-867,1 m

Makroszkópos leírás

A mag egyik fele teljesen megegyezik az 1. magéval, laza, csillámos finomszemű homokkő; a másik része bar-

nás szürke színű agyag, helyenként apró csuszási felülettel. Az agyagos rész gyenge, közel vízszintesen elhelyezkedő, kissé összeráncolt, 1-2 mm-es rétegekből áll, melyhez a csuszási felületek mindig kis szög alatt hajolnak. Száradás következtében az agyagos rész felcserepesedett.

Mikroszkópos leírás

Az agyagos részből származó minta anyaga szericitből álló finom rostos, sávós, néha egymást keresztező rostos sávok halmaza /3. ábra/. A rostok hossza 0,02-0,1 mm, vastagságuk alig 1-2 mikron.

A minták ásványos összetétele diffraktometriás vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,695	6	Kl	13,915	21	Kl
12,444	6	Kev	12,898	15	Kev
11,702	6	Kev	11,782	12	Kev
			10,909	10	Kev
			10,158	10	I
9,931	5	I, Mu	9,876	28	Mu
7,077	7	Kl	7,077	48	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
4,952	8	Mu, I	4,952	55	Mu, I
			4,729	5	Kl
4,459	16	I, Mu	4,561	5	I
4,238	15	Q	4,247	40	Q
			3,865	10	Mu
3,729	6	Fp			
3,581	5				
3,539	6	Kl	3,553	50	Kl
3,337	70	Q, Mu	3,337	200	Q, Mu, I
3,179	7	Fp			
			3,056	7	I
2,948	6	Mu			
			2,689	6	Kl
2,559	14				
			2,490	11	Kl
2,445	5	Q	2,444	15	Q
			2,369	14	Mu
2,275	5	Q	2,275	14	Q
			2,194	6	
2,121	4	Q	2,123	6	Q
2,017	4	Kl			
1,971	3	Q, Mu	1,988	45	Mu, Q
1,812	7	Q	1,813	20	Q
1,703	4		1,717	6	
1,692	5		1,691	6	
1,666	5	Q			
1,536	6	Q	1,536	12	Q
1,493	6	Kl	1,496	5	Kl

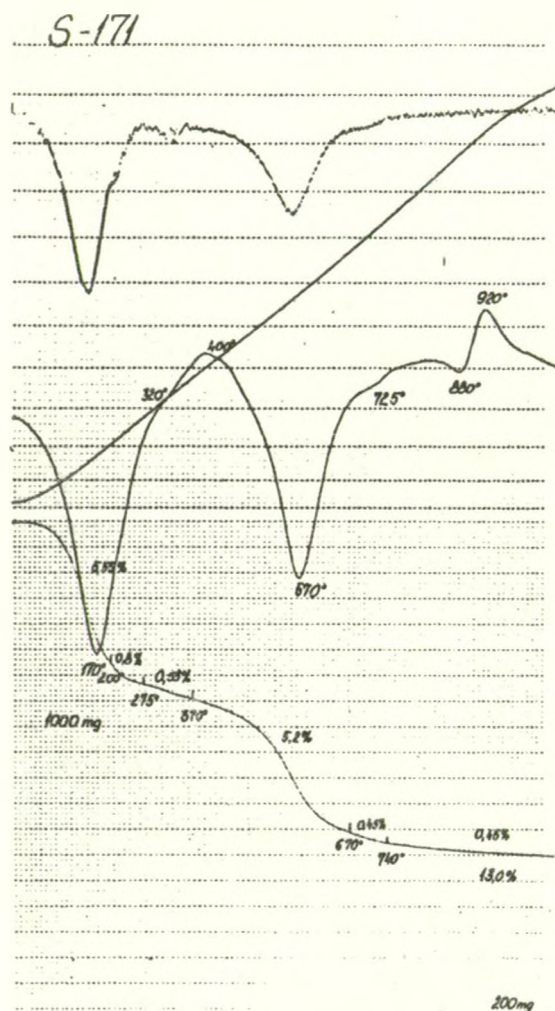


3. ábra

Szericitből álló, egymást követő rostok.
+N 35x

b/ Mennyiségi viszonyok

	Átlag	<10 μ , orientált /3,46 %/
Illit	23	7 %
Muszkovit		13
Klorit	7	17
Kvarc	60	63
Földpát	10	-
Kalcit	-	-
Dolomit	-	-



CO₂ 0,24 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ nem értékelhető

Kalcit -

Dolomit -

4. ábra. A minta derivatogramja

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%:

Al₂O₃ 16,60 %
Fe₂O₃ 4,18

Nyomelemek/ppm/:

Ba 195
As 68

FeO	0,80	B	37
MnO	0,17	Pb	26
MgO	1,14	V	160
CaO	1,03	Cu	120
Na ₂ O	0,68	Zn	530
K ₂ O	2,73	Ni	64
Burri-féle oxidációs		Zr	20
fok: 0,83		Co	< 3
		Sr	190
		Cr	85

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0810 %
BAM extraktum	<u>0,0196</u>
Extrahált szerves anyag	0,1006 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,52 %
Bitumen koefficiens	15,58

S-172 Magszám: 4/2 Mélység: 1700,6-1701,4 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, finomszemű, laza, csillámos homok-
kő karbonátos kötéssel. A csillámok közül a muszkovit
és a biotit kb. egyenlő mennyiséggel szerepel.

Mikroszkópos leírás

Uralkodóan 0,1-0,2 mm-es, csak kis mértékben kop-
tatott kvarcsezemcsék építik fel a kőzetet. A kvarc több
 esetben hullámos kioltású. Kevés, hasonló nagyságú föld-
pát is előfordul olykor gyenge ikerképződéssel. A musz-
kovit és biotit mellett a klorit kisebb szerepű. A kö-
tőanyag karbonát, mely 0,2-0,3 mm-es szemcsékből áll,
olykor ikret alkotó kristálytöredékek és ezekbe a kvarc
mintegy beágyazódott.

A minták ásványos összetétele diffraktometriás
vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat

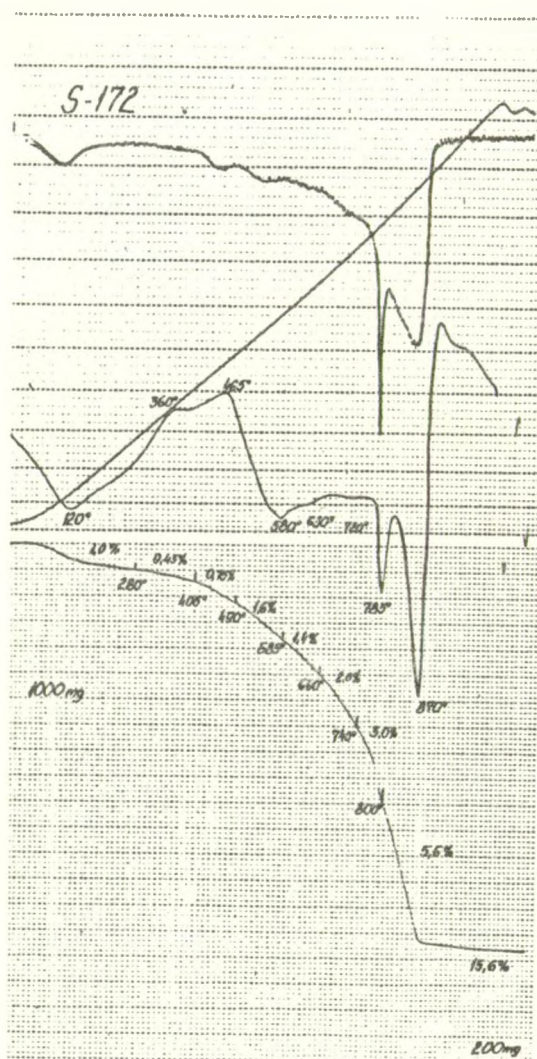
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			13,804	21	Kl
			12,185	6	Kev
			11,782	6	Kev
11,328	7	Kev	11,328	6	Kev
10,277	11	I			
9,821	25	Mu	9,821	60	Mu
8,150	5	Amf	8,150	4	Amf
7,077	46	Kl	7,105	105	Kl
6,368	7	Fp	6,212	5	Fp
5,807	5	Fp	5,732	6	Fp

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
5,212	5	Fp			
4,967	14	Mu	4,967	48	Mu
4,742	7	Kl	4,704	28	Kl
4,459	10	I, Mu	4,482	4	I, Mu
4,247	48	Q	4,247	16	Q
4,002	7	Fp	4,020	3	Fp
3,832	6	Kal			
3,768	6	Fp	3,800	5	Fp
3,661	5	Fp			
3,532	24	Kl	3,560	88	Kl
3,447	10	Fp			
3,344	240	Q	3,319	152	Q
3,235	6	Fp			
3,184	33	Fp	3,174	7	Fp
3,026	56	Kal	3,016	12	Kal
2,883	91	Dol	2,883	17	Dol
2,665	8	Dol			
2,588	11	Kl	2,576	7	Kl
2,562	15	Kl			
2,484	10	Kl	2,493	18	Kl
2,454	19	Q, Kl	2,454	9	Q, Kl
2,401	8	Dol			
2,376	5	Kl	2,379	9	Kl
2,280	23	Q, Kal	2,275	7	Q
2,231	10	Q	2,233	7	Q
2,188	15	Dol	2,181	4	
2,126	15	Q	2,123	5	Q

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,088	13	Kal			
2,052	5	Kl	2,061	3	Kl
2,009	13	Dol			
1,982	24	Q, Kl	1,988	55	Q, Kl
			1,948	4	
1,910	9	Kal	1,887	4	Kl
1,867	11	Kal			
1,815	26	Q	1,813	11	Q
1,802	15	Dol			
1,784	15	Dol	1,780	9	
1,667	12	Q	1,668	8	Q
1,653	7	Q			
1,604	5	Kal			
1,540	28	Q, Dol, Kl	1,537	8	Q, Kl

b/ Mennyiségi viszonyok

	Átlag	<10 μ , orientált /1,28 %/
Illit, muszkovit	10 %	24 %
Klorit	14	33
Kvarc	62	40
Földpát	14	3



CO ₂	11,29 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	0,64
Kalcit	8,74 %
Dolomit	15,62 %

5. ábra. A minta derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	9,24 %
Fe ₂ O ₃	0,65

Nyomelemek /ppm/:

Ba	239
As	11

FeO	3,43 %	B	48
MnO	0,15	Pb	34
MgO	3,60	V	75
CaO	9,81	Cu	67
Na ₂ O	1,20	Zn	320
K ₂ O	2,12	Ni	71
Burri-féle oxidációs		Zr	34
fok: 0,15		Co	6
		Sr	240
		Cr	50

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0600 %
BAM extraktum	<u>0,0224</u>
Extrahált szerves anyag	0,0824 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,30 %
Bitumen koefficiens	7,47

S-173

Magszám: 6

Mélység: 1806,0-1810,0 m

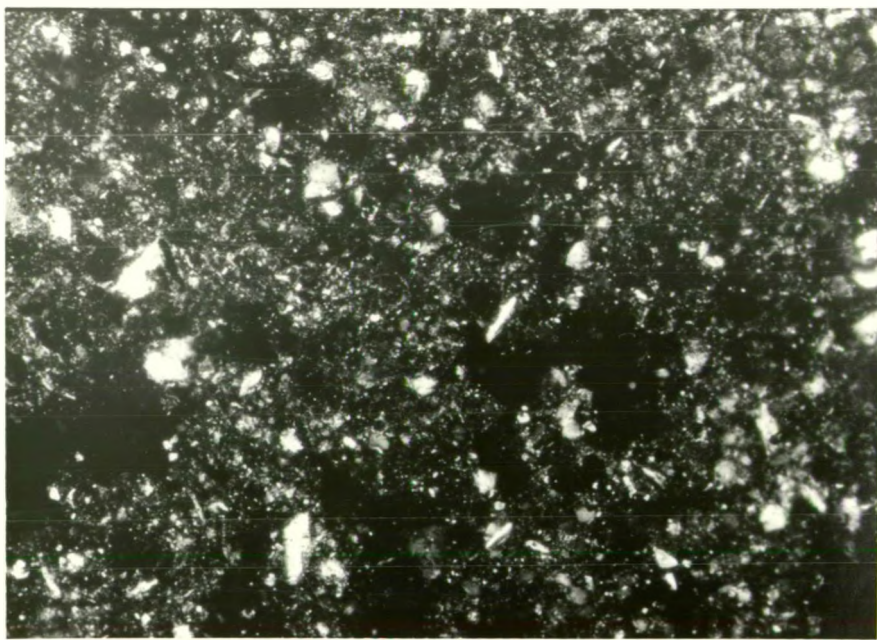
Makroszkópos leírás

Piszkos szürke színű aleurit, helyenként 1-2 mm-es szenesedett növényi maradványokat tartalmaz. Gyenge vízszintes rétegzettség ismerhető fel, az elválás is ezek mentén következik be. A rétegek vastag-

sága mm körüli. A mag csak kisebb foltokban mutat gyenge pezsgést hig sósav hatására. A helyenként selymes fényből szericit-illitre lehet következtetni.

Mikroszkópos leírás

Néhány mikronos szemnagyságú kvarcsejtcse és szericit pikkely képez mintegy „alapanyagot”, melyben 0,1-0,2 mm-es sarkos, olykor kissé legömbölyödött kvarcsejtcsékek vannak. Néhány muszkovit foszlány mellett 0,1 mm-ig emelkedő klorit pikkelyek is előfordulnak. A karbonát néha 0,1 mm alatti apró kristályokban jelentkezik, máskor 0,2-0,3 mm-es halmazpolarizációs csomókat alkot. Szöveti képét a 6. ábra mutatja.



6. ábra.

Aleurit szöveti képe. +N, 140x

A minták ásványos összetétele diffraktometriás vizsgálat alapján a következő:

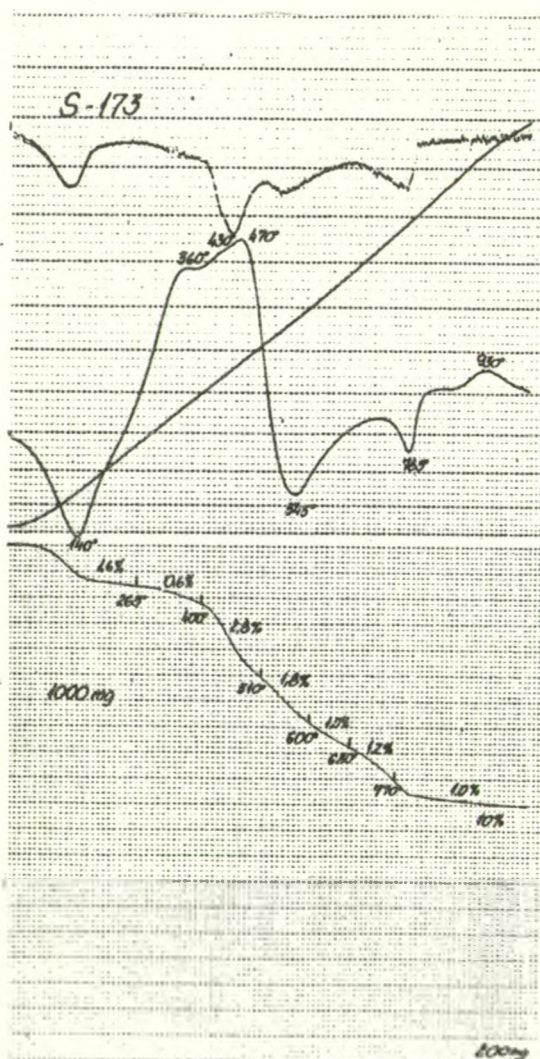
a/ Minőségi vizsgálat

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			14,022	20	Kl
12,713	14	Kev	12,185	12	Kev
11,475	13	Kev	10,978	7	Kev
10,043	17	I			
9,712	10	Mu	9,876	35	Mu, I
8,150	7	Amf			
7,077	18	Kl	7,077	60	Kl
6,703	8				
5,845	6	Fp	6,212	5	Fp
5,169	7				
4,967	14	Mu, I	4,980	29	Mu, I
4,755	8	Kl	4,717	13	Kl
4,470	10	I, Mu	4,459	4	I
4,257	42	Q	4,247	24	Q
			4,111	4	
4,002	6	Fp	4,002	3	Fp
3,840	5	Kal			
3,545	15		3,560	40	
3,504	12	Kl	3,539	40	Kl
3,337	236	Q	3,331	135	Q, Mu, I
3,247	8	Fp			
3,184	25	Fp	3,184	10	Fp

Átlag			$\angle 10 \mu$, orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,021	14	Kal	3,026	5	Kal
			2,920	5	Mu
2,879	21	Dol	2,874	8	Dol
2,809	24	Kl	2,809	15	Kl
2,562	22	Kl	2,591	5	Kl
			2,480	9	Kl
2,451	20	Q	2,451	9	Q
2,383	13	Kl	2,376	7	Kl
2,278	14	Q	2,280	7	Q
2,229	10	Q			
2,144	7	Mu			
2,124	18	Q	2,126	10	Q
			2,087	5	
1,980	20	Q, Mu	1,986	35	Q, Mu
			1,924	4	
1,887	4				
1,868	4				
1,813	32	Q	1,817	15	Q
1,738	6				
1,686	4				
1,668	14	Q, Kl	1,658	8	Q, Kl
1,650	7	Q			
1,538	23	Q, Kl	1,538	10	Q
1,499	4	I			
1,451	5	Q			

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /1,31 %/
Illit	11 %	. . . . . 19 %
Muszkovit	4	. . . . . 26
Klorit	6	. . . . . 49
Kvarc	67	. . . . . 6
Földpát	12	



CO₂ 3,47 %
 $\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ nem értékelhető

7. ábra. A minta
 derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	15,38 %
Fe ₂ O ₃	1,48
FeO	5,01
MnO	0,08
MgO	2,07
CaO	2,07
Na ₂ O	1,00
K ₂ O	2,70

Burri-féle oxidációs
fok: 0,21

Nyomelemek. /ppm/:

Ba	213
As	44
B	66
Pb	45
V	150
Cu	89
Zn	140
Ni	98
Zr	75
Co	7
Sr	160
Cr	88

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0527 %
BAM extraktum	<u>0,0363</u>

Extrahált szerves anyag 0,0890 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,72 %

Bitumen koefficiens 7,32

S-174

Magszám: 7

Mélység: 1940,0-1946,0 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, csillámos, finomszemű homokkő, a

csillám pikkelyek helyenként a mm-es nagyságot is elér-
ik. A mag gyenge vízszintes rétegzettséget mutat.
Közbetelepülve találunk mm-es világosszürke színű ho-
mokos csikokat, máskor 6 cm-ig emelkedő legömbölyödött
fehéres szürke homokkőből álló kavicsokat. A szürke
színű részben cm-es hosszúságú szenesedett növényi ma-
radványok vannak, ezek a rétegesség síkjában helyezked-
nek el. A kötőanyag mindegyik részben karbonátos.

Mikroszkópos leírás

Javarészen 0,1, ritkábban 0,3 mm-ig emelkedő kop-
tatott kvarcsezemcsék, illetve legömbölyödött kvarcit
és csillámpala töredékek alkotják a kőzetet. A muszko-
vit, biotit és a klorit hasonló nagyságú. Az ikercsi-
kos plagioklász általában kisebb szemcsék alakjában
fordul elő, mennyiségük is kicsi. Mindezeket finomszem-
es karbonát cementálja össze, néha aleuritos szem-
nagyságú ikercsikos karbonát is előfordul.

A minták ásványos összetétele röntgendiffraktomet-
riás vizsgálat alapján:

a/ Minőségi vizsgálat

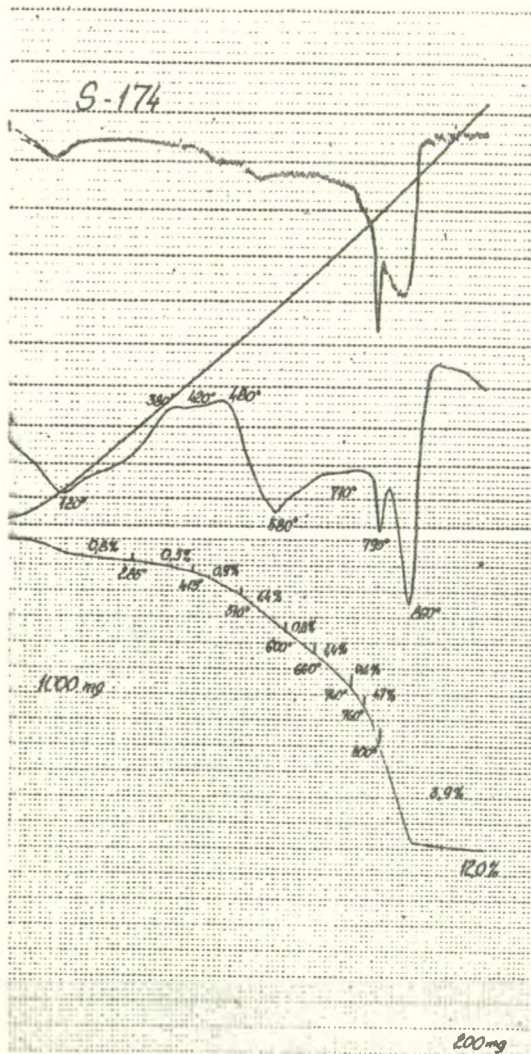
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,695	6	Kl	14,022	22	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			12,020	8	Kev
11,257	10	Kev	11,257	10	Kev
10,216	9	I			
9,821	25	Mu	9,821	43	Mu, I
7,464	7				
7,021	26	Kl	7,077	154	Kl
6,678	6				
6,437	5				
6,233	5				
4,939	12	Mu	4,952	37	Mu
4,680	5	Kl	4,692	25	Kl
4,482	6	I, Mu	4,492	5	I, Mu
4,238	33	Q	4,228	10	Q
4,020	6	Fp	4,011	7	Fp
3,975	6				
3,840	6	Kal			
			3,768	6	Fp
3,631	10				
3,581	6				
3,519	22	Kl	3,525	120	Kl
3,331	212	Q	3,319	120	Q, Mu
3,229	10	Fp			
3,174	30	Fp	3,184	15	Fp
			3,067	8	
3,016	24	Kal	3,026	3	Kal
			2,944	6	
2,874	46	Dol	2,874	13	

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			2,650	6	
2,574	8	Kl			
2,538	8	Kl	2,541	6	Kl
			2,480	10	Kl
2,477	6	Kal			
2,447	14	Q,Kl	2,445	9	Q
2,394	6	Dol			
			2,376	11	Mu
2,273	16	Q	2,269	8	Q
2,231	9	Q	2,229	7	Q
2,188	6	Dol			
			2,184	10	Dol
2,119	14	Q	2,124	14	Q
2,003	5	Dol			
			1,988	50	Q,Mu
1,904	5		1,897	8	Kl
1,813	18	Q	1,809	7	Q
1,782	6	Dol			
			1,779	13	
1,676	6				
1,666	7	Kl			
1,654	5	Q	1,654	8	Q,Kl
1,596	4				
			1,579	6	
1,551	4	Dol	1,565	6	Kl
1,537	19	Dol,Q,Kl	1,537	15	Q,Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,51 %/
Illit	6 %	16 %
Muszkovit	11	
Klorit	9	47
Kvarc	60	31
Földpát	14	6



CO ₂	7,68 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	0,55
Kalcit	5,51 %
Dolomit	11,03 %

8. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	12,30 %
Fe ₂ O ₃	0,84
FeO	3,45
MnO	0,10
MgO	3,51
CaO	6,59
Na ₂ O	1,26
K ₂ O	2,07

Burri-féle oxidációs

fok: 0,18

Nyomelemek /ppm/:

Ba	177
As	38
B	59
Pb	19
V.	63
Cu	58
Zn	< 60
Ni	85
Zr	49
Co	5
Sr	240
Cr	69

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0566 %

BAM extraktum 0,0190

Extrahált szerves anyag 0,0756 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,45 %

Bitumen koefficiens 12,58

S-175

Magszám: 8

Mélység: 2108,0-2113,0 m

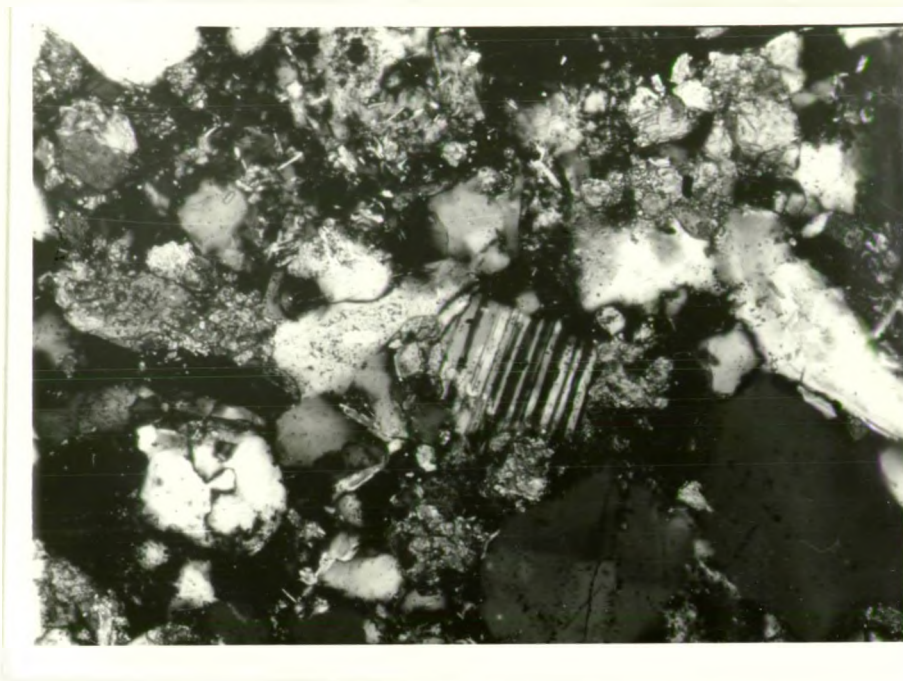
Makroszkópos leírás

Világosszürke színű, laza, finomszemű homokkő, mely gazdag muszkovitban és biotitban. Az apró klorit lemezek is mindig felismerhetők. A magon gyenge vízszintes rétegzettség vehető ki, azonban az elválási lapok mentén sem szemnagyságban, sem ásványos összetételben nem mutatkozik különbség.

Mikroszkópos leírás

Uralkodóan 0,1-0,5 mm-es kvarcsezemcsékből áll a kőzet. A szemcsék csak kis mértékben koptatottak. Gyakori a hullámos kioltás, néha nyomási ikrek is felismerhetők. Az apró, meghatározhatatlan zárványok rendszerint sorokba rendeződtek. A földpát vagy sűrű ikeresikós plagioklász /9. ábra/ /oligoklász/, vagy szericitisedett ikermentes ortoklász, ritkán szericitisedett mikroklinra is lehet következtetni.

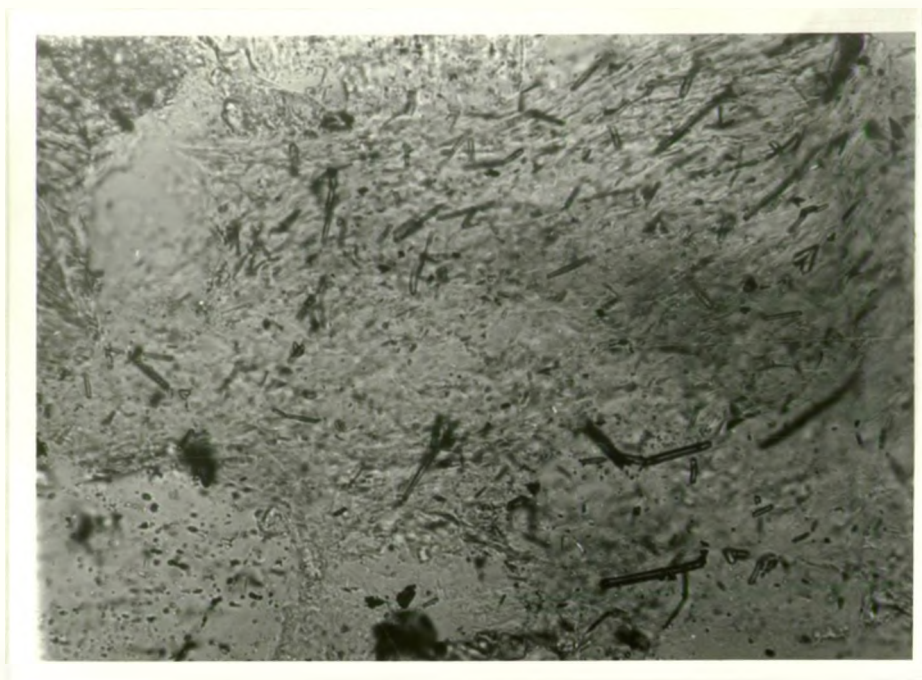
Hasonló nagyságúak azok a muszkovit pikkelyek, melyek a OOl lappal párhuzamosak. Ezek megjelenése hasonló a kvarcéhoz, de jellegzetes tengelyképe alapján könnyen elkülöníthető. A OOl lapra merőleges metszetekben a jellegzetes élénk interferencia színeket adja. A biotit is hasonló nagyságú, néha kloritos elválto-



9. ábra.

Ikeresikós plagioklász. +N, 140x

zása ismerhető fel. Zárványként mindkét csillámféleségben viszonylag sok rutil és kevesebb cirkon jelenik meg /10. ábra/. A 0,2-0,3 mm-es lemezekben előforduló klorit rendszerint csak gyenge pleokroizmust mutat. A gránát 0,2-0,3 mm-es szemcsékben fordul elő, néha idiomorf átmetszetet mutat. Egy nikollal gyengén rózsaszínes sagrenes felületet mutat. Ritkán turmalin /11. ábra/ fordul elő. A kristálytöredéken a hasadási vonalak jól kivehetők és erős pleokroizmust mutat. Több legömbölyö-

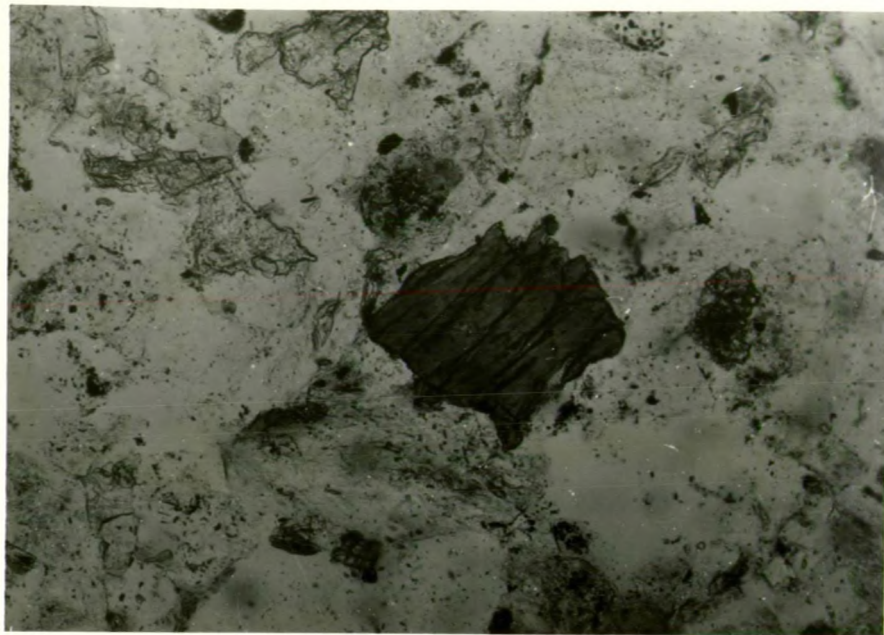


10. ábra.

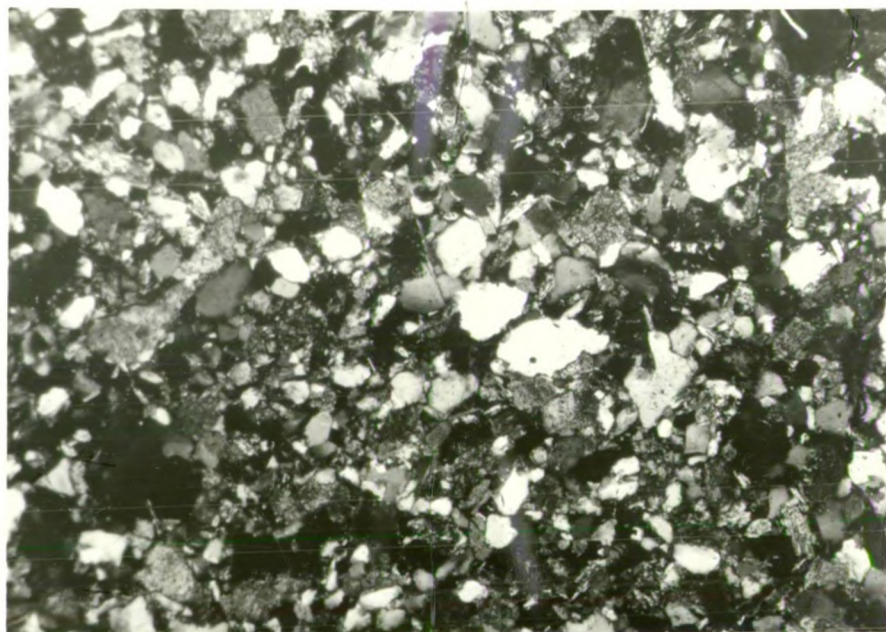
Rutiltük muszkovitban. //N, 370x

dött 0,5-0,6 mm-es agyagkő szemcse is előfordul az ásványtöredékek között. A karbonát vagy 0,2-0,6 mm-es szemcsehalmozokban, vagy ikerösszenövést mutató kristálytöredékekben fordul elő. A kőzet mikroszkópi szöveti képét a 12. ábra mutatja.

A minták ásványos összetétele röntgendiffrakto-
metriás vizsgálat alapján a következő:



11. ábra.
Turmalin kristálytöredék. +N, 140x



12. ábra
Szöveti kép. +N, 35x

a/ _Minőségi vizsgálat

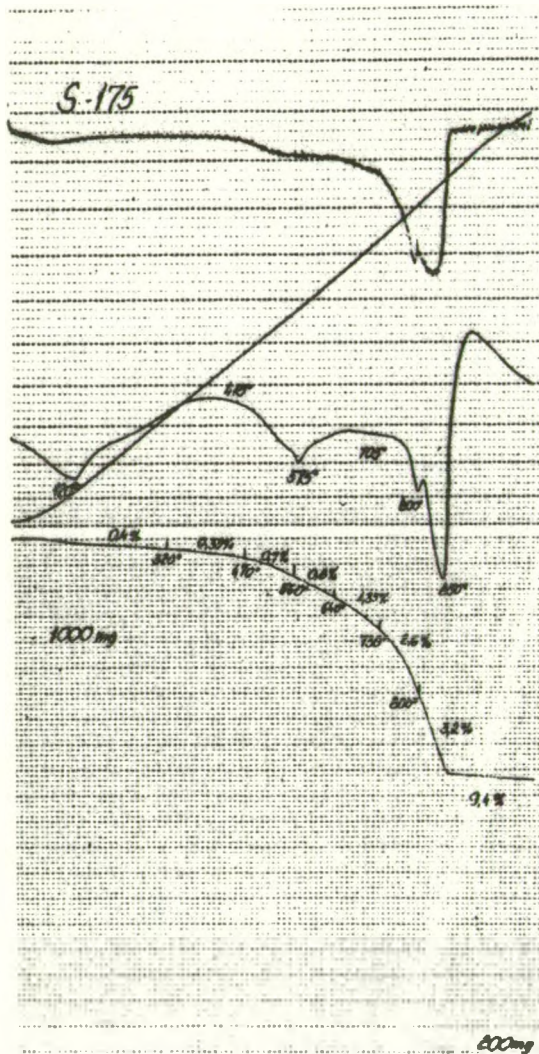
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,914	6	Kl	14,022	14	Kl
11,114	5	Kev	10,777	5	Kev
			10,337	5	Kev
9,942	16	Mu,I	9,931	17	Mu,I
8,584	5	Amf	8,584	4	Amf
7,049	15	Kl	7,049	211	Kl
6,654	5	Fp	6,391	5	Fp
			6,043	5	Fp
4,952	5	Mu	4,967	14	Mu
			4,680	12	Kl
			4,527	4	
			4,459	4	Mu,I
4,247	36	Q	4,238	8	Q
4,011	4	Fp			
3,832	5	Kal	3,832	5	Mu
3,760	7	Fp			
3,661	9	Fp			
3,525	11	Kl	3,545	180	Kl
3,337	219	Q,Mu	3,325	43	Q,Mu
3,229	25	Fp			
3,184	83	Fp	3,179	12	Fp
3,021	19	Kal	3,016	12	Kal
2,982	5	Mu			
2,916	7				
2,883	53	Dol			
2,822	5	Kl	2,843	12	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,665	5	Dol			
			2,548	5	Kl
2,487	4	Kal			
2,447	15	Q			
			2,379	18	Kl
2,275	10	Q	2,280	6	Q
2,231	7	Q			
2,190	7	Dol			
2,121	16	Q			
2,039	3				
			1,988	23	Kl, Mu
1,968	10	Q			
1,910	5	Kal			
1,897	5	Kl			
1,880	6	Kl			
1,871	6	Kal			
1,813	26	Q	1,817	5	Q
1,800	7	Dol			
1,786	5	Dol	1,784	8	
1,667	9	Q	1,661	5	Q

b/ Mennyiségi viszonyok

	Átlag	<10 μ , orientált /2,86 %/
Muszkovit, illit	6 %	7 %
Klorit	5	.74

Kvarc	55 %	. . . . .	13 %
Földpát	34	. . . . .	6



CO ₂	7,04 %
I _{kal}	0,347
I _{dol}	
Kalcit	3,21 %
Dolomit	11,80 %

13. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	8,79 %
Fe ₂ O ₃	0,51
FeO	2,16
MnO	0,08
MgO	3,05
CaO	6,28
Na ₂ O	1,70
K ₂ O	1,41

Burri-féle oxidációs

fok: 0,18

Nyomelemek /ppm/:

Ba	126
As	35
B	43
Pb	22
V	23
Cu	21
Zn	<60
Ni	62
Zr	42
Co	< 3
Sr	250
Cr	33

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0431 %

BAM extraktum 0,0147

Extrahált szerves anyag . . 0,0578 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,20 %

Bitumen koeficiens 21,55

S-176

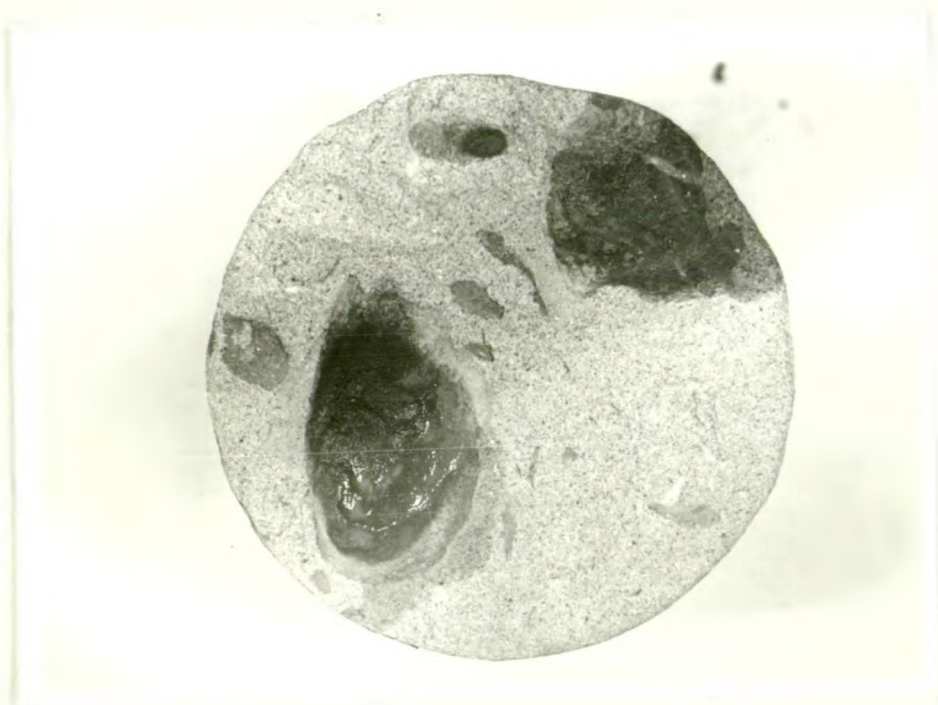
Magszám: 9

Mélység: 2113,0-2119,0 m

Makroszkópos leírás

A világos szürke színű laza homokkő hasonló az

előző mintához. Viszonylag nagyobb a csillámtartalma, kötése karbonátos. A homokkőben 4-5 cm-ig emelkedő le-
gömbölyödött agyagkő kavicsok fordulnak elő, felületük
a finom szemű pikkelyes szericittől selymes fényű. Az
agyagkő kavicsok szövete gyengén hullámos, a rétegek
hajoltak, ami valószínűleg a diagenezis során követ-
kezett be /14. ábra/.



14. ábra.

Agyagkő kavicsok.

Mikroszkópos leírás

Az agyagkő kavicsok anyaga zömmel 0,02 mm körüli.

kvarcszemcsék, a muszkovit és biotit pikkelyek, fosz-
lányok alig 0,1 mm-esek lehetnek. A karbonát szinte
finom szemű precipitátumnak látszik.

A minták ásványos összetétele a röntgendiffrakto-
metriás vizsgálat alapján a következő:

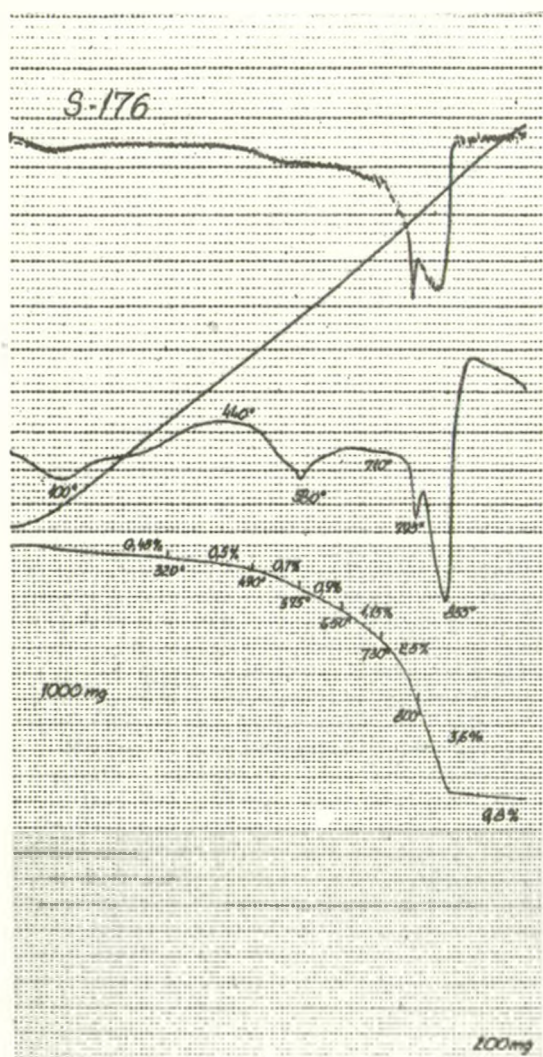
a/ Minőségi vizsgálat

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,248	5	Kl	13,914	15	Kl
12,271	5	Kev			
11,328	5	Kev			
9,876	12	Mu,I	9,821	42	Mu
7,077	14	Kl	7,049	150	Kl
6,391	4	Fp			
4,939	5	Mu	4,952	25	Mu
4,717	3	Kl	4,692	14	Kl
4,470	3	I			
4,238	32	Q	4,228	14	Q
4,020	4	Fp	4,020	6	Fp
3,843	4	Kal			
3,751	6	Fp	3,751	9	Fp

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,683	5	Fp			
3,532	8	Kl	3,532	115	Kl
3,337	235	Q	3,313	102	Q, Mu
3,229	10	Fp			
3,179	65	Fp	3,184	17	Fp
3,103	5	Fp			
3,021	21	Kal			
			2,957	7	Mu
2,883	40	Dol			
			2,818	7	Kl
			2,665	4	Kl
2,569	6	Mu	2,555	9	Mu
2,484	6	Kal	2,487	9	Mu
2,447	15	Q	2,451	7	Q
2,275	13	Q	2,273	4	Q
2,229	10	Q			
2,184	6	Dol			
2,121	15	Q	2,126	10	Q
			2,083	5	Kl
1,982	10	Q	1,986	32	Q, Mu
1,904	4	Kal			
1,889	4	Kl	1,887	3	Kl
1,864	5	Kal			
1,813	31	Q	1,813	12	Q
			1,780	8	Kl
			1,742	4	Kl
1,668	17	Q	1,663	10	Q, Kl
			1,620	6	
			1,565	6	Kl
1,538	19	Q	1,537	10	Q, Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,40 %/
Muszkovit, illit . . .	5 %	17 %
Klorit	4	48
Kvarc	62	28
Földpát	29	7



CO ₂	7,22 %
I _{kal}	0,43
I _{dol}	
Kalcit	4,03 %
Dolomit	11,42 %

15. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	8,71 %
Fe ₂ O ₃	0,42
FeO	2,28
MnO	0,15
MgO	3,18
CaO	6,39
Na ₂ O	1,62
K ₂ O	1,52

Burri-féle oxidációs

fok: 0,14

Nyomelemek /ppm/:

Ba.	205
As	65
B	43
Pb	28
V	27
Cu	24
Zn	< 60
Ni	60
Zr	41
Co	< 3
Sr	280
Cr	36

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0302 %

BAM extraktum 0,0087

Extrahált szerves anyag 0,0389 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,10 %

Bitumen-koefficiens 30,20

S-177

Magszám: 10

Mélység: 2389,0-2394,0 m

Makroszkópos leírás

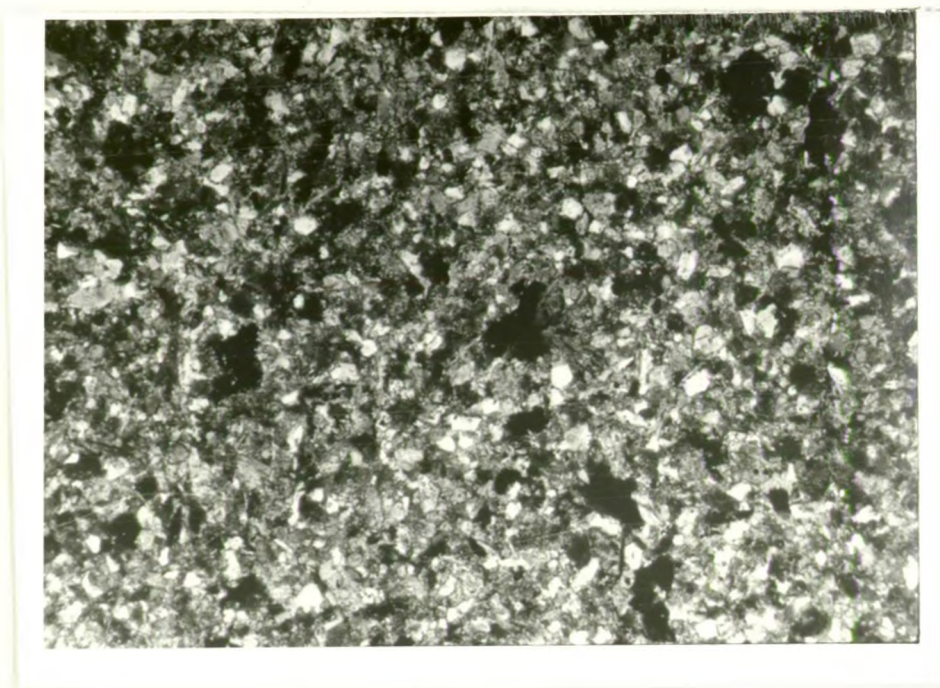
Szürke színű, finomszemű, tömött homokkő. Gyenge,

közel vízszintes sávazottságot mutat, az elválási lapokon 1-2 mm-es szenesedett növényi maradványok fordulnak elő, néha ezek nagysága a 25-30 mm-t is eléri. Szabad szemmel csak a kvarc, muszkovit és biotit, olykor klorit ismerhető fel. Karbonátos kötésű.

Mikroszkópos leírás

Jól osztályozott finomszemű homokkő, uralkodóan 0,1 mm körüli kvarc szemcsékkel. Koptatottságuk közepes. A rétegszilikátok 0,3-0,4 mm-t is elérnek akár lemezekben, akár foszlányokban fordulnak elő. A muszkovit és biotit körülbelül egyenlő mennyiségű, a klorit lényegesen kevesebb. Zárványokat csak a biotit tartalmaz, gyakoribbak az ércszemcsék, ritkábbak a rutiltük. Pleokroizmus mind a biotitnál, mind a kloritnál kifejezett. A karbonát szemcsék 0,1-0,2 mm-esek lehetnek, egyes szemcséken az ikresedés kifejezett. Több esetben a földpát ikeresikós, a kvarccal egyenlő nagyságú koptatott szemcse. A kevés opak ércszemcse rendszertelen eloszlású. Irányítottság még mikroszkópos részletekben sem ismerhető fel. Jellegzetes szöveti képét a 16. ábra mutatja.

A minták ásványos összetétele röntgendiffraktometriás vizsgálat alapján a következő:



16. ábra.

Szöveti kép. +N, 35x

a/ _Minőségi vizsgálat

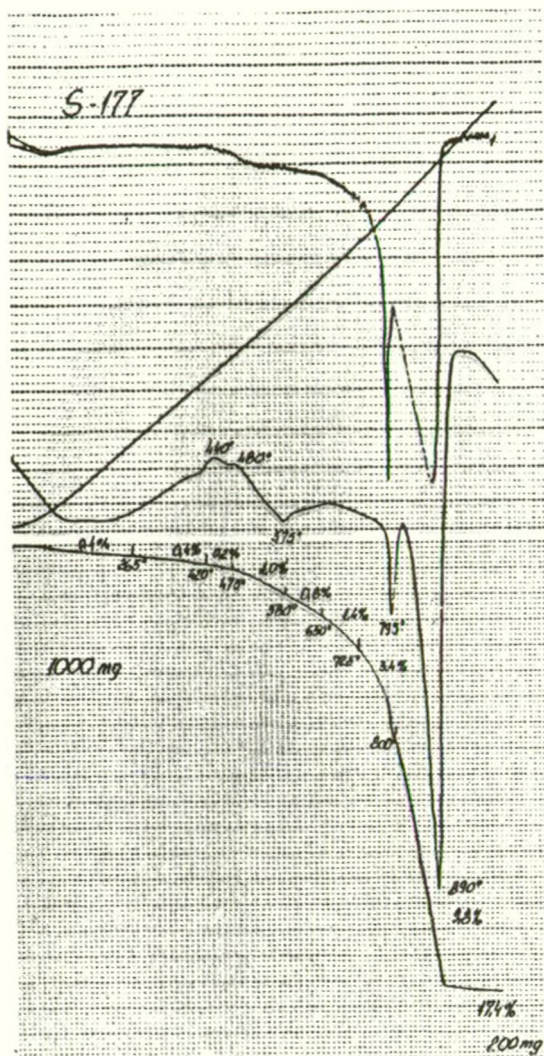
Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,022	7	Kl	13,914	14	Kl
12,020	5	Kev			
10,909	5	Kev	11,402	4	Kev
9,821	25	Mu, I	9,821	37	Mu
7,049	36	Kl	7,021	100	Kl
6,278	7	Fp			
			5,826	4	

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
5,553	6		5,606	3	
5,485	5				
4,939	13	Mu	4,952	27	Mu
4,768	8				
4,700	7	Kl	4,717	17	Kl
4,470	5	I, Mu	4,448	3	I, Mu
4,238	42	Q	4,228	15	Q
4,093	4	Fp	4,029	3	Fp
			3,975	3	
3,832	8	Kal			
3,653	5				
			3,511	72	Kl
3,519	20	Kl			
3,337	194	Q, Mu	3,319	102	Q, Mu
3,174	77	Fp	3,184	12	Fp
3,098	4		3,056	6	
3,016	100	Kal	3,016	6	
			2,977	8	
2,874	70	Dol	2,916	4	Dol
			2,826	15	
2,665	5	Dol			
			2,617	6	
2,555	13	Kl, Dol	2,562	7	Kl
2,484	13	Kal			
2,451	20	Q			
			2,415	7	Kl
2,385	4	Mu			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,275	21	Q,Kal	2,269	9	Q
2,225	10	Q			
2,184	10	Dol	2,188	7	
2,121	20	Q	2,119	9	Q
2,083	12	Kal			
1,980	20	Q			
1,952	7				
1,902	17	Kal			
1,865	15	Kal			
1,813	18	Q	1,813	11	Q
1,800	7	Dol			
1,780	9	Dol			
1,734	4				
1,668	10	Q	1,641	6	Kl
			1,581	4	Kl
1,538	28	Q,Dol			
1,507	6				
1,460	6	Q			
1,414	5	Q			

b/ Mennyiségi viszonyok

Átlag	<10 μ , orientált /0,32 %/
Muszkovit,illit . . 9 %	. . . . . 18 %
Klorit 10	. . . . . 40
Kvarc 49	. . . . . 35
Földpát 32	. . . . . 7



CO ₂	14,75 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	1,62
Kalcit	18,45 %
Dolomit	13,91 %

ca. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	7,97 %
Fe ₂ O ₃	0,48
FeO	3,24

Nyomelemek /ppm/:

Ba	308
As	10
B	61

MnO	0,23 %	Pb	<10
MgO	3,38	V	39
CaO	15,11	Cu	22
Na ₂ O	1,20	Zn	<60
K ₂ O	1,37	Ni	76
		Zr	<10
Burri-féle oxidációs		Co	7
fok: 0,12		Sr	540
		Cr	36

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0347 %
BAM extraktum	0,0252
Extrahált szerves anyag.	0,0599 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,23 %
Bitumen koeficiens	15,09

S-178

Magszám: 11/2

Mélység: 2394,4-2395,0 m

Makroszkópos leírás

Világos szürke színű tömött, finomszemű homokkő dús muszkovit és biotit tartalommal, karbonátos kötőanyaggal, jellegzetes üledékes szerkezeti és szöveti sajátságok nélkül.

Mikroszkópos leírás

Kis porozitású kőzet, melyben a kvarc szemcsék 0,1-0,3 mm-esek lehetnek, közepes koptatottságúak. A hullámos kioltás eléggé általános. Rendszerint csak a nagyobb szemcsékben a zárványok sorokba rendeződtek, de ezek nem mutatnak határozott orientációt. A hasonló nagyságú muszkovit vagy teljesen zárványmentes, vagy csak rutilt tartalmaz. A szemcsék között kevés kvarcit anyagú is található. A biotit csak gyenge pleokroizmust mutat, magnetit, vagy rutil zárványt tartalmazhat. A csillámokhoz viszonyítva a klorit lényegesen kevesebb. Az ércszemcsék mérete nem haladja meg a 0,1 mm-t. A földpátok sokszor ikermentes albitok, többször poliszintetikus ikreket alkotó savanyú plagioklászok. Szem-nagyságuk 0,1 mm körüli.

Mindezek az ásványtöredékek mintegy beágyazódtak karbonátos kötőanyagba, melynek szemcséi 0,2-0,4 mm között vannak. Sokszor poliszintetikus kalcit ikrek is előfordulnak.

A minták ásványos összetétele röntgendiffrakto-metriás vizsgálat alapján a következő:

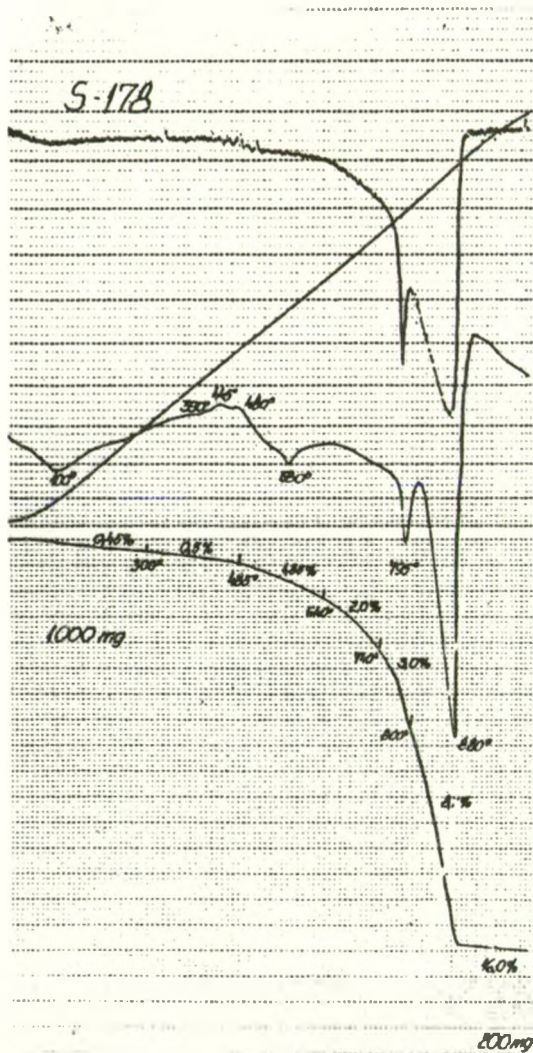
Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			14,135	11	
13,804	3	Kl	13,804	11	Kl
12,533	6	Kev			
11,782	5	Kev	11,185	5	Kev
			10,158	7	I
9,821	11	I, Mu	9,821	20	Mu
			7,792	8	
7,027	8	Kl	7,077	112	Kl
6,323	6	Fp			
			4,952	16	Mu
			4,668	14	Kl
			4,470	7	I
4,228	30	Q	4,228	12	Q
4,011	6	Fp			
3,840	5	Kal	3,800	7	Mu
			3,760	7	Fp
3,646	4	Fp			
3,509	6	Kl			
			3,539	80	Kl
3,331	196	Q			
			3,325	104	Q, Mu
3,174	48	Fp	3,179	27	Fp
3,016	78	Kal	3,026	3	Kal
2,916	12	Mu			
2,874	47	Dol			
			2,822	5	Kl
			2,784	5	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,555	6	Dol	2,548	7	Kl
2,480	8	Kal	2,484	8	Kl
2,447	14	Q			
			2,441	10	Q
			2,376	12	Mu
			2,329	7	
2,273	18	Q	2,278	8	Q
2,225	7	Q			
2,194	4	Dol			
2,116	15	Q	2,124	8	Q
2,082	6	Kal			
1,984	8	Q	1,988	25	Q, Mu
1,974	10	Mu			
1,900	9	Kal			
1,865	10	Kal	1,891	6	Kl
1,812	18	Q	1,815	9	Q
			1,784	7	Kl
			1,720	6	Kl
1,666	10	Q	1,668	9	Q
			1,655	9	Kl
1,538	20	Q, Dol	1,538	10	Q

b/ Mennyiségi viszonyok

Átlag	<10 μ , orientált /0,47 %/
Illit, muszkovit . . . 5 %	. . . . . /5+9/ 14 %

Klorit	3 %	. . . . .	41 %
Kvarc	66	. . . . .	31
Földpát	26	. . . . .	14



CO ₂	14,15 %
I_{kal}	1,55
I_{dol}	
Kalcit	17,38 %
Dolomit	13,64 %

18. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	5,65 %
Fe ₂ O ₃	0,35
FeO	1,87
MnO	0,25
MgO	2,60
CaO	14,60
Na ₂ O	1,12
K ₂ O	0,80
Burri-féle oxidációs	
fok: 0,14	

Nyomelemek /ppm/:

Ba	225
As	<10
B	36
Pb	<10
V	<10
Cu	6
Zn	<60
Ni	51
Zr	17
Co	<3
Sr	460
Cr	25

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0218 %
BAM extraktum	0,0081
Extrahált szerves anyag	0,0299 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,14 %
Bitumen koefficiens	15,57

S-179

Magszám: 12/1

Mélység: 2417,0-2418,2 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, csillámban gazdagabb homokkő kar-

bonátos kötéssel. Ebben 4-5 mm-es sávokban sötétszürke aleuritos, helyenként agyagos réteg /19. ábra/ helyezkedik el, ezek mentén a mag könnyen szétválík, ilyenkor az aleuritos felületen jól kivehető a selymes fényű finomszemű szericit. A sávok általában vízszintesek, néha gyengén hajoltak.

Mikroszkópos leírás:

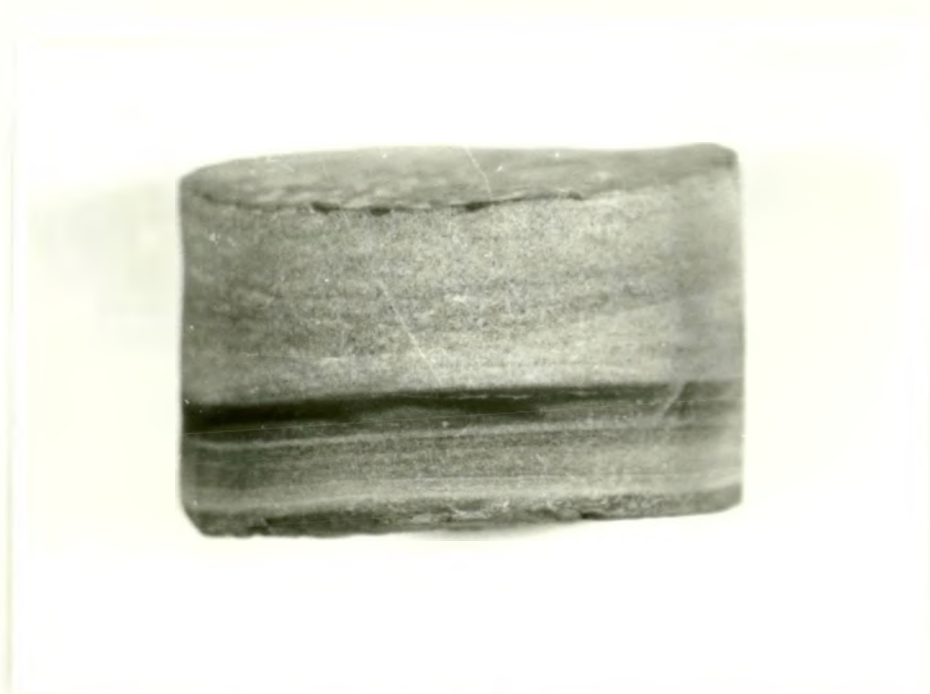
Az agyagos részben csak 10 mikronig emelkedő kvarc és muszkovit-szericit pikkelyek ismerhetők fel.

A homokos részben 0,3 mm-ig emelkedő kvarcszemcsék mellett hasonló nagyságú muszkovit pikkelyek találhatóak kisebb mennyiségben. A biotit és klorit lényegesen kevesebb. A jelentős mennyiségű karbonátnak csak kisebb része ikresedett. Kevés ikercsikos plagioklász és alárendelten limonit konkréción egészíti ki az ásványegyüttest.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakto-metriás vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			13,914	14	Kl



19. ábra.

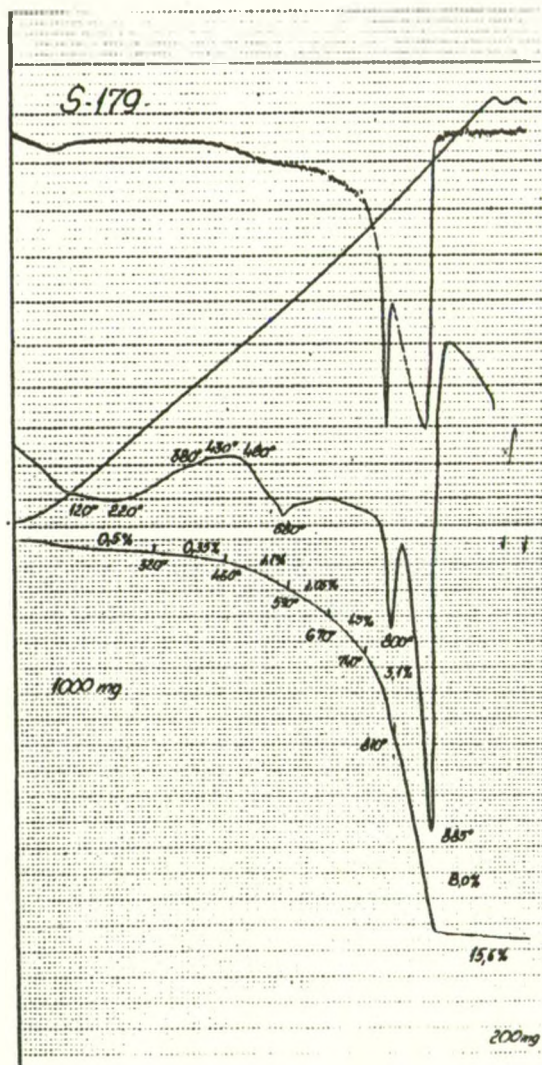
Makroszkópos szöveti kép.

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
9,876	18	Mu	9,876	48	Mu
7,049	20	Kl	7,077	77	Kl
4,952	10	Mu	4,967	35	Mu
			4,717	14	Kl
			4,470	9	Mu
4,238	38	Q	4,247	9	Q
4,002	5	Fp	4,002	4	Fp
3,840	5	Kal	3,832	3	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,751	4	Fp			
3,519	15	Kl	3,519	64	Kl
3,337	203	Q	3,325	102	Q, Mu
3,184	26	Fp	3,184	12	Fp
3,026	48	Kal	3,067	3	Kal
2,883	65	Dol	2,879	23	Dol
			2,784	6	Mu
			2,555	12	Kl
2,484	7	Kal			
2,451	22	Q	2,454	5	Q
			2,385	6	Kl
2,278	16	Q, Kal			
2,234	9	Q			
2,188	9	Dol	2,184	6	Dol
2,124	14	Q	2,116	6	Q
2,087	7	Kal			
			2,016	7	Dol
1,986	11	Mu	1,990	40	Mu
1,976	13	Q			
1,907	10	Kal			
1,868	11	Kal			
1,815	28	Q	1,810	7	Q
1,802	8	Dol	1,793	7	Dol
1,786	7	Dol	1,784	6	Dol
1,780	7	Dol			
1,666	7	Q	1,657	4	Kl
1,538	20	Q, Dol	1,538	6	Q

b/_Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	< 10 μ , orientált /2,55 %/
Muszkovit	9 %	23 %
Klorit	8	33
Kvarc	70	36
Földpát	13	8



CO ₂	13,07 %
I _{kal}	0,83
I _{dol}	
Kalcit	11,90 %
Dolomit	16,42 %

20. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al_2O_3	7,89 %
Fe_2O_3	0,35
FeO	2,38
MnO	0,13
MgO	3,81
CaO	12,13
Na_2O	1,30
K_2O	1,37

Burri-féle oxidációs

fok: 0,12

Nyomelemek /ppm/:

Ba	214
As	27
B	46
Pb	24
V	<10
Cu	66
Zn	<60
Ni	58
Zr	27
Co	<3
Sr	470
Cr	39

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-Bitumen /Bitumen-A/ 0,0461 %

BAM extraktum 0,0255

Extrahált szerves anyag . . . 0,0716 %

Összes szerves szén / C_{org} / 0,20 %

Bitumen koefficiens 23,05

S-180

Magszám: 12/2

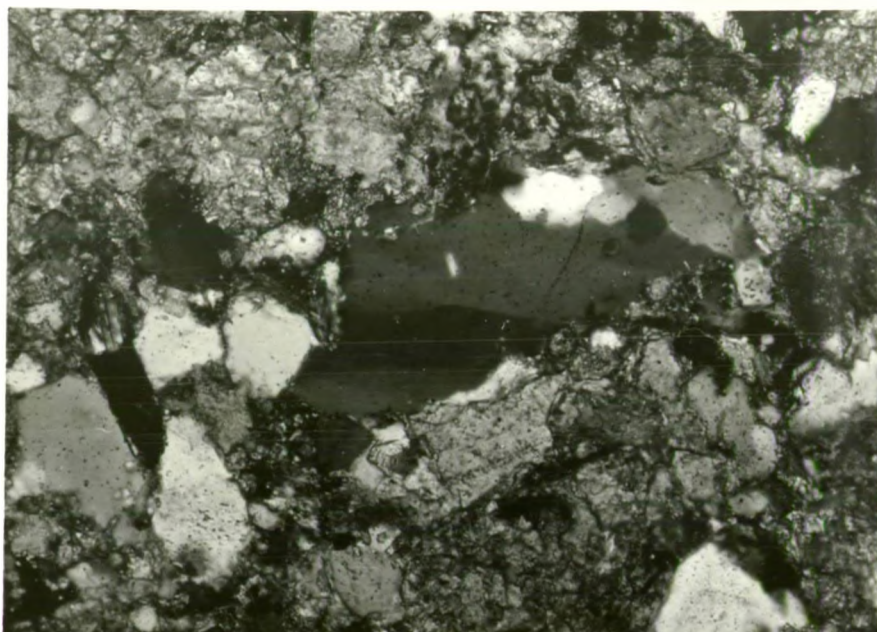
Mélység: 2418,20-2418,50 m

Makroszkópos leírás

Sötétszürke színű finomszemű homokkő, vékony közbetelepült durvább szemű homokos sávokkal, ezért a magteljes egésze finom, leveles szerkezetet ad. Az ezek mentén bekövetkező elválások közel vízszintesek, selymes fényűek, a homokos részek felületén pedig muszkovitpikkelyek a szembetünőek. A homokkő karbonát tartalma magasabb.

Mikroszkópos leírás

A homokos részben a 0,1-0,3 mm-es kevéssé koptatott kvarcsemcsék több esetben hullámos kioltásúak. A nagyobb kvarcsemcsék olykor zárványsorokat tartalmaznak, ezek a főrugalmassági irányban helyezkednek el, erre merőlegesen néha nyomási ikerre utaló kioltás figyelhető meg /21. ábra/. A hasonló méretű muszkovit lemezek rendszerint egyenetlen szélűek, legtöbbször zárványmentesek. A muszkovit foszlányok olykor elérik a 0,5 mm-t. A biotit kevesebb és a hasadási irányra merőleges metszetekben egyes esetben karbonátosodás jelentkezik. Kevesebb a klorit és csak gyenge pleokroizmust mutat. A földpát rendszerint poliszintetikus iker, a 0,2 mm-t nem haladja meg. Több 0,5 mm-es ellipszis

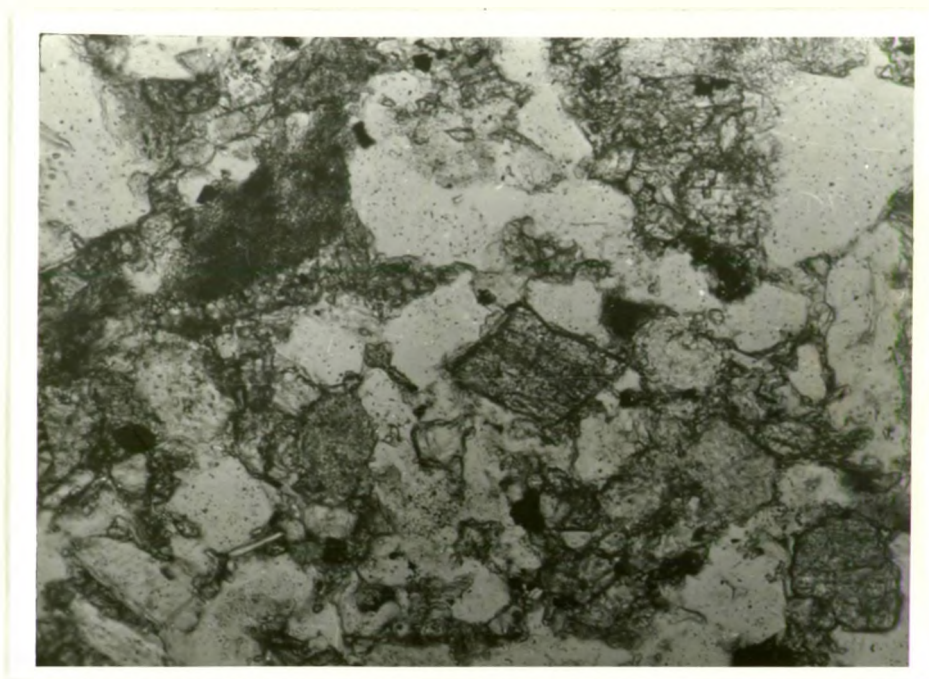


21. ábra.

Nyomási iker kvarckristályon. +N, 140x

alakú metamorf kőzetből származó szemcse is felismerhető. Minimális 0,1 mm-es gránát mindig szabálytalan kristálytöredék. Ezek az ásványok karbonátos kötőanyagba ágyazódtak, néha romboéderes átmetszetük jól kivehető. /22. ábra/.

A minták ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján:



22. ábra.

Dolomit romboéder. //N, 140x

a/ Minőségi viszonyok:

Átlag			≤10 μ, orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,914	11	Kl	13,804	20	Kl
11,750	6	Kev	11,939	8	Kev
			10,646	7	Kev
9,821	42	Mu,I	9,821	58	Mu,I
			8,075	7	Amf
7,077	50	Kl	7,021	112	Kl
6,190	7	Fp			

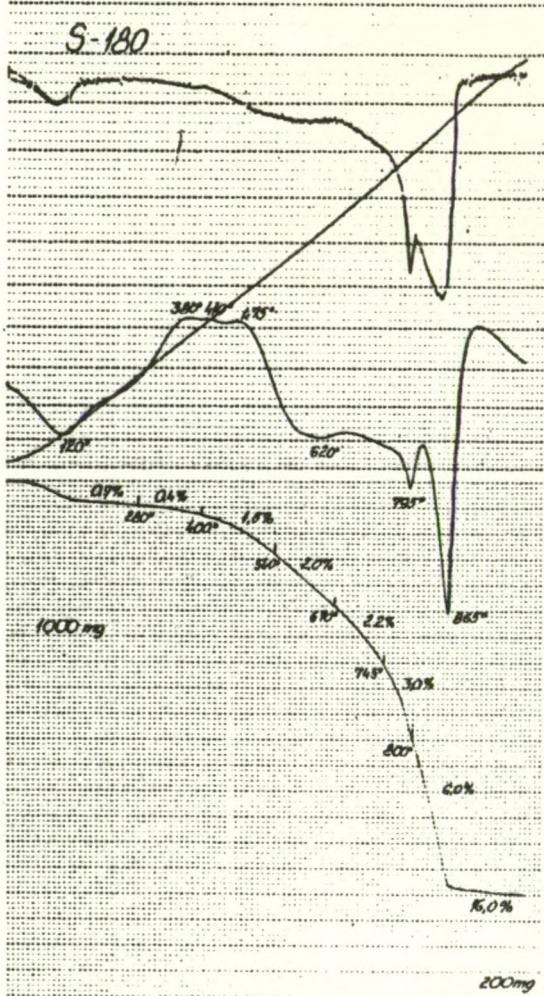
Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			5,502	6	Fp
4,967	20	Mu	4,939	68	Mu
4,692	11	Kl	4,680	20	Kl
4,482	10	I, Mu	4,482	6	Mu, I
4,247	26	Q	4,228	12	Q
4,020	6	Fp			
			3,985	7	
3,882	7	Fp	3,915	7	Fp
3,832	7	Kal			
3,713	7	Fp	3,736	6	Fp
3,661	7	Fp	3,668	5	Fp
3,525	38	Kl	3,519	85	Kl
3,331	166	Q, Mu, I	3,313	140	Q, Mu, I
3,235	8	Fp			
3,184	30	Fp	3,196	15	Fp
			3,108	7	Mu
3,026	38	Kal	3,056	5	Kal
			2,957	8	Mu
2,883	90	Dol			
			2,822	19	Kl
2,681	6				
2,658	6	Dol			
			2,605	4	Kl
2,555	14	Kl, Dol	2,541	6	Kl
			2,484	12	Mu
2,473	9	Kal			
2,451	13	Q, Kl	2,445	11	Kl, Q

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,419	5				
2,394	5	Mu	2,385	3	Mu
2,367	4	Kl	2,353	3	Kl
2,275	21	Q, Kal	2,267	12	Q
2,234	6	Q			
2,188	10	Dol			
2,124	11	Q			
2,087	8	Kal			
2,003	11	Dol			
1,988	20	Q	1,986	53	Q
1,904	11	Kal			
1,867	12	Kal			
			1,829	5	Kl
1,813	18	Q	1,812	8	Q
1,803	14	Dol			
1,784	9	Dol			
			1,717	4	Kl
1,663	10	Q			
1,655	4	Q	1,646	5	Q
1,538	13	Q, Kal, Dol	1,537	5	Q

b/ Mennyiségi viszonyok

	Átlag	<10 μ , orientált /1,12 %/
Muszkovit, illit . . .	18 %	23 %
Klorit	17	35

Kvarc	50 %	. . . . .	36 %
Földpát	15	. . . . .	6



CO ₂	10,82 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	0,76
Kalcit	9,35 %
Dolomit	14,06 %

23. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	11,89 %
Fe ₂ O ₃	0,13
FeO	4,48
MnO	0,22
MgO	3,27
CaO	9,95
Na ₂ O	0,98
K ₂ O	2,83

Burri-féle oxidációs
fok: 0,03

Nyomelemek /ppm/:

Ba	260
As	43
B	65
Pb	46
V	120
Cu	88
Zn	<60
Ni	82
Zr	79
Co	9
Sr	350
Cr	90

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0636 %

BAM extraktum 0,0263

Extrahált szerves anyag . . . 0,0899 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,65 %

Bitumen koeficiens 9,78

S-181

Magszám: 12/3

Mélység: 2418,5-2419,0 m

Makroszkópos leírás

Világos szürke színű homokkő dús muszkovit tar-

talommal. A pikkelyek 2 mm-esek is lehetnek. A kötőanyag karbonátos. Ezzel a homokkővel váltakozik közel vízszintes településsel vékonyabb-vastagabb aleuritós sáv /mm-től cm-ig/. Az elválási lapok itt is selymes fényűek. Mind a homokkő, mind az aleurit karbonátos kötésű.

Mikroszkópos leírás

Az aleuritós részben az uralkodó kvarcyszemcsék mérete 50-60 mikron és csak a muszkovit lemezek haladják meg a 0,1 mm-t. A kvarc általában koptatott és osztályozott. A muszkovit és a vele körülbelül egyenlő mennyiségű biotit gyakran tartalmaz 6-10 mikronos rutiltüket, néha ikerösszenövésével /24. ábra/. Kevésbé a klorit és csak gyenge pleokroizmust mutat. A kötőanyag karbonát, több esetben romboéderes átmetszetű kristályok is előfordulnak. Csak kevés, ikermentes földpát fordul elő ebben a részben. A kőzetet helyenként limonit festi világos barnára.

A minták ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat

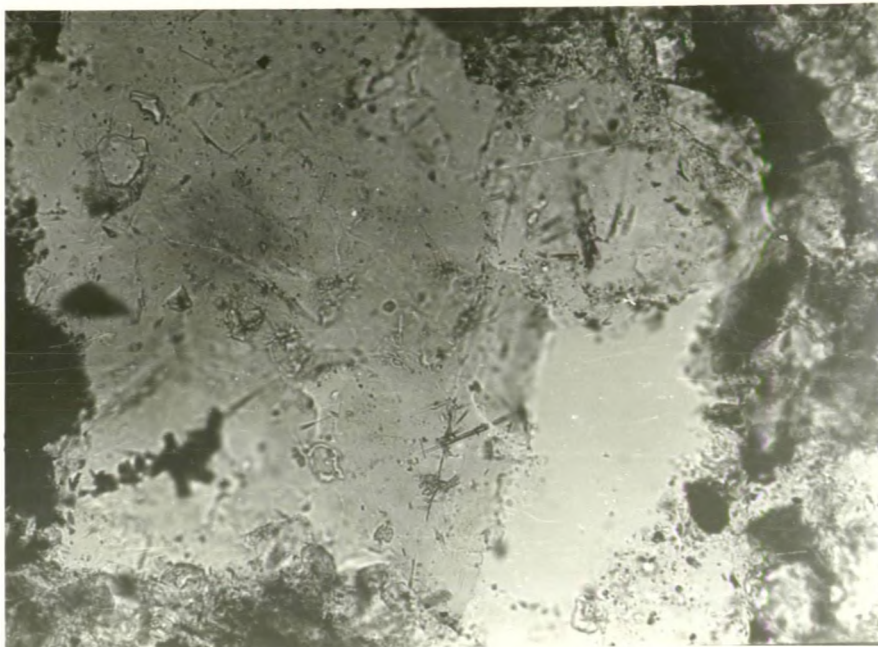
Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,914	12	Kl	13,914	15	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			12,020	14	Kev
			11,328	7	Kev
9,765	50	Mu,I	9,821	50	Mu,I
6,967	50	Kl	7,021	98	Kl
6,278	5	Fp			
			5,788	7	
4,926	26	Mu	4,952	42	Mu,I
4,668	8	Kl	4,692	15	Kl
4,448	10	I,Mu	4,504	9	I,Mu
4,218	49	Q	4,228	14	Q
4,075	3				
4,002	3	Fp	4,002	8	Fp
3,816	7	Kal	3,800	8	Fp
3,736	8	Fp			
3,631	6	Fp	3,661	5	Fp
3,504	42	Kl	3,539	73	Kl
3,319	180	Q,Mu,I	3,313	110	Q,Mu,I
3,213	11	Fp	3,229	6	Fp
3,174	52	Fp	3,196	14	Fp
3,006	58	Kal	3,036	7	Kal
			2,982	7	Mu
2,865	103	Dol	2,871	5	Dol
2,804	10	Kl	2,813	7	Kl
2,658	10	Dol	2,665	6	
2,545	15	Kl,Dol	2,559	11	Kl
2,473	10	Mu	2,477	6	Mu
			2,458	5	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,441	20	Q,Kl	2,441	5	Q
2,391	7	Dol	2,370	8	Kl
2,269	14	Q,Dol	2,267	7	Q
2,229	10	Q	2,225	4	Q
2,182	13	Dol	2,121	7	Q
2,116	22	Q			
2,077	7	Kal			
2,005	11	Dol			
1,982	32	Q,Mu	1,988	48	Mu,Q
			1,921	7	
			1,891	6	Kl
1,862	6	Kal	1,837	6	Kl
1,810	28	Q,Dol	1,812	9	Q
1,795	14	Dol			
1,777	8	Dol			
1,664	10	Q	1,646	8	Q
1,536	21	Q,Kl,Dol	1,536	9	Kl,Q

b/ Mennyiségi viszonyok

Átlag	<10 μ , orientált /0,48 %/
Muszkovit, illit . . 19 %	. . . . . 23 %



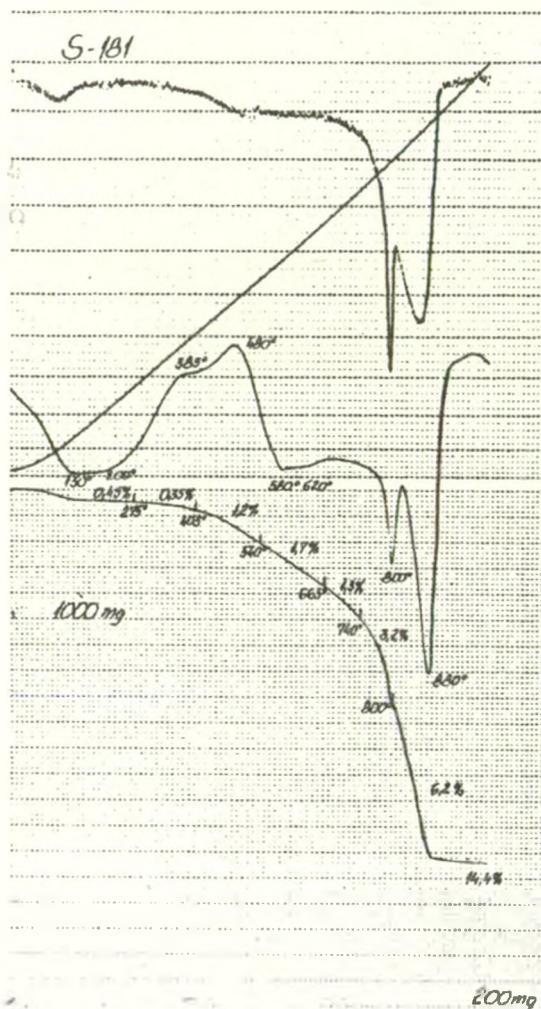
24. ábra.

Rutiltük muszkovitban. //N, 370x

Klorit	15 %	. . . . .	36 %
Kvarc	45	. . . . .	35
Földpát	21	. . . . .	6

Kémiai összetétel:

<u>Főalkotók /%/:</u>	<u>Nyomelemek /ppm/:</u>
Al_2O_3	Ba
Fe_2O_3	As
FeO	B
MnO	Pb
9,65 %	260
0,25	42
3,36	50
0,13	12



CO_2	10,77 %
$\frac{I_{\text{kal}}}{I_{\text{dol}}}$	0,42
Kalcit	6,01 %
Dolomit	17,04 %

25. ábra. A minta derivatogramja.

MgO.	3,60	V	79
CaO	9,25	Cu	57
Na ₂ O	1,25	Zn	< 60
K ₂ O	2,05	Ni	70

Burri-féle oxidációs	Zr	91
fok: 0,06	Co	5
	Sr	340
	Cr	67

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0739 %
BAM extraktum	<u>0,0510</u>
Extrahált szerves anyag . .	0,1249 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,53 %
Bitumen koefficiens	13,94

S-182

Magszám: 13

Mélység: 2463,0-2466,0 m

Makroszkópos leírás

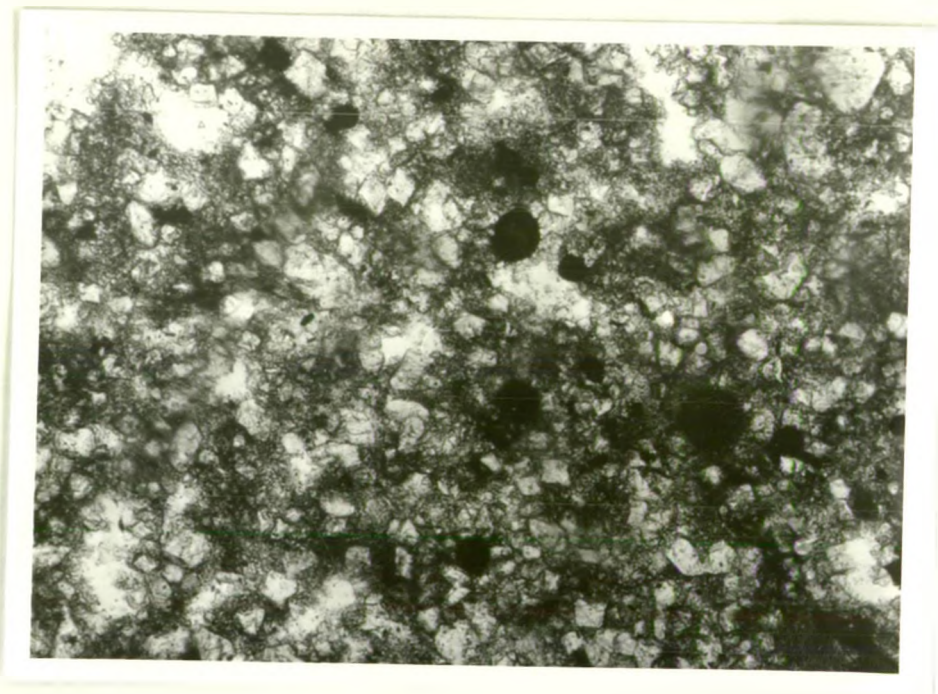
Feketés szürke színű agyagmárga csuszási felületekkel /26. ábra/. A csuszási felületek enyhén redőzöttek. A kőzet erősen márgás kifejlődésű, a mag egyik részén sem lehet különleges szöveti elemeket felismerni.

Mikroszkópos leírás

A 25-30 mikronos karbonátszemcsék és az 50 mikronos muszkovit lemezek mikronos nagyságrendű karbonátos kötőanyagban ágyazódtak. Kevés, 10-15 mikronos limonitből álló ooidok ugyancsak karbonátban vannak /27. ábra/, ezek valószínűsítik a bakteriális tevékenységet is.



26. ábra
Csuszási felület makroszkópos képe.



27. ábra
Limonit ooidok. //N, 14ox

A minta ásványos összetétele röntgendiffraktometriás vizsgálat alapján a következő:

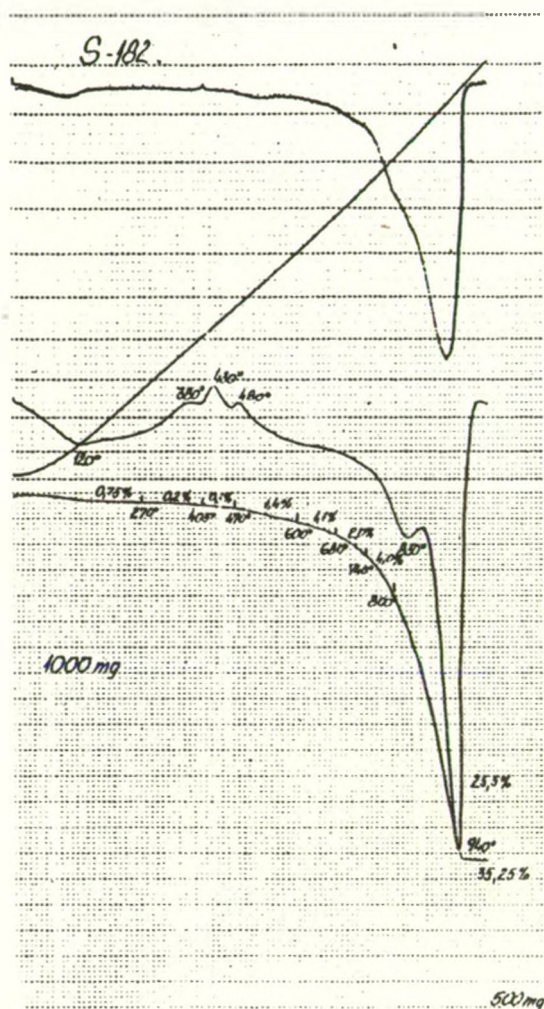
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			14,022	15	Kl
			11,862	14	Kev
9,987	6	Mu	9,821	20	Mu,I
			8,625	5	Amf
			7,077	56	Kl
			6,190	4	
5,962	5				
4,967	5	Mu	4,967	40	Mu
4,717	6	Kl	4,704	8	Kl
			4,492	9	I,Mu
			4,228	18	Q
3,840	24	Kal			
			3,808	5	Mu
			3,729	3	Fp
3,532	5	Kl	3,519	46	Kl
3,337	21	Q	3,325	112	Mu,Q,I
3,162	3	Fp	3,174	5	Fp
3,026	232	Kal			
			2,986	5	Mu
			2,822	5	Kl
2,844	7	Dol			
			2,610	5	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,569	6	Kl	2,552	6	Mu
			2,484	8	Kl
2,484	32	Kal			
			2,445	7	Q
2,275	50	Kal, Q	2,273	5	Q
			2,231	5	Q
			2,121	11	Q
2,087	40	Kal			
			2,046	3	Kl
1,905	40	Kal			
			1,986	30	Q, Kl
1,868	55	Kal			
			1,813	12	Q, Kl
			1,663	7	Kl
1,620	8	Kal			
1,599	21	Kal			
			1,537	12	Q, Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,62 %/
Muszkovit	20 %	13 %
Klorit	17	29
Kvarc	51	54
Földpát	12	4



CO_2 32,72 %

$\frac{I_{\text{kal}}}{I_{\text{dol}}}$

I_{dol}

Kalcit 74,42 %

28. ábra. A minta derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al_2O_3 5,17 %

Fe_2O_3 0,60

Nyomelemek /ppm/:

Ba 310

As 32

FeO	1,53 %	B	47
MnO	0,14	Pb	21
MgO	0,78	V	49
CaO	40,42	Cu	60
Na ₂ O	0,22	Zn	<60
K ₂ O	0,80	Ni	49
		Zr	37
Burri-féle oxidációs		Co	3
fok: 0,26		Sr	700
		Cr	46

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0844 %
BAM extraktum	<u>0,0146</u>
Extrahált szerves anyag	0,0990 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,28 %
Bitumen koeficiens	30,14

S-183 Endrőd-4, Magszám:1/2 Mélység:1553,5-1558,5 m

Makroszkópos leírás

Világos szürke színű, igen laza kötésű homokkő.

A zömében szögletes, homokos frakciójú kvarc mellett sok a muszkovit, kevesebb a biotit és a klorit. A szemcséket karbonát cementálja.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,022	3	Kl	14,135	10	Kl
			12,806	5	Kev
			12,185	5	Kev
9,876	8	Mu			
			9,821	40	Mu, I
7,021	7	Kl	7,077	178	Kl
			5,788	5	Fp
			5,588	5	Fp
			4,952	22	Mu
			4,704	13	Kl
			4,482	8	I, Mu
4,247	21	Q	4,228	18	Q
			3,975	5	Mu
4,029	5	Fp			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,525	6	Kl	3,800	5	Mu
3,344	168	Q	3,553	165	Kl
3,241	10	Fp	3,325	136	Q, Mu, I
3,190	32	Fp	3,179	20	Fp
3,026	8	Kal	2,967	6	Mu
2,883	36	Dol	2,857	11	Mu
			2,822	5	Kl
			2,678	5	Kl
			2,562	9	Mu
			2,487	9	Mu
2,454	11	Q	2,447	10	Q
2,278	7	Q	2,379	13	Kl
2,231	7	Q	2,275	8	Q
2,190	5	Dol	2,225	6	Q
2,126	7	Q	2,121	5	Q
1,978	6	Q	1,988	33	Mu
			1,944	6	Q
			1,887	8	
1,817	23	Q	1,813	14	Q, Kl
1,786	3	Dol	1,784	10	Kl
			1,744	5	Kl
1,670	12	Q, Kl	1,641	4	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			1,633	5	
			1,596	5	
			1,554	10	K1
1,540	13	Q	1,537	16	Q, K1
			1,527	8	

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,62 %/
Muszkovit	5 %	14 %
Klorit	3	48
Kvarc	70	30
Földpát	22	8

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	6,70 %
Fe ₂ O ₃	0,35
FeO	1,55
MnO	0,12
MgO	3,40
CaO	7,57
Na ₂ O	1,07

Nyomelemek /ppm/:

Ba	170
As	54
B	31
Pb	21
V	< 10
Cu	6
Zn	< 60

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0295 %
BAM extraktum	<u>0,0282</u>
Extrahált szerves anyag	0,0577 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,08 %
Bitumen koefficiens	36,88

S-184 Magszám: 2/1 Mélység: 1635,0-1637,2 m

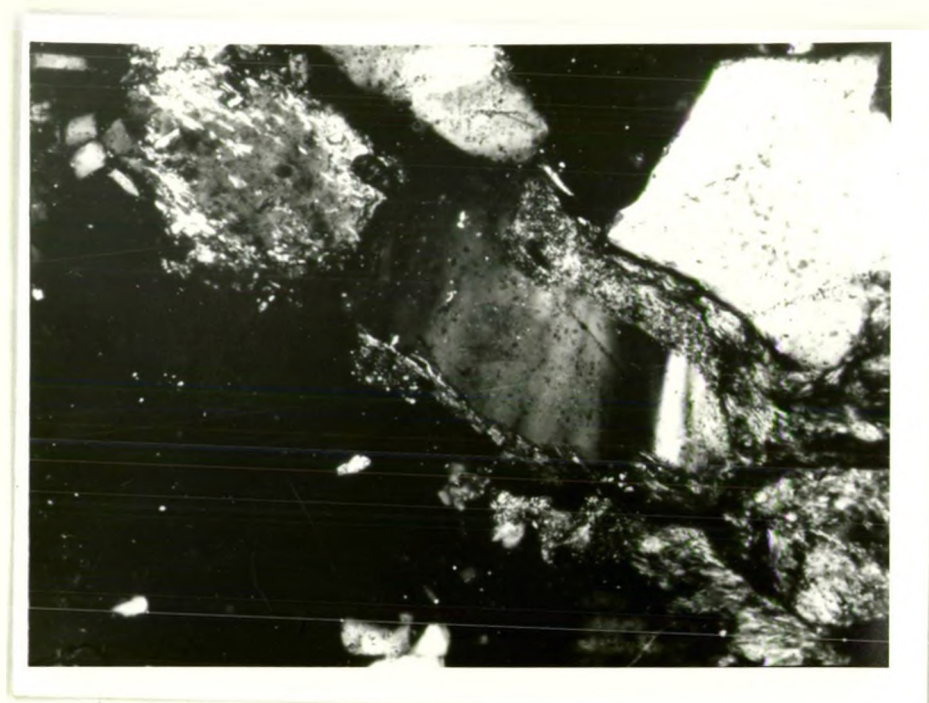
Makroszkópos leírás

Laza szerkezetű, világos szürke színű homokkő minimális karbonáttartalommal. Különleges szöveti jellegzetességet nem mutat.

Mikroszkópos leírás

A kőzet uralkodólag kissé legömbölyödött, 0,5 mm-es méretig emelkedő kvarc szemekből áll. Több esetben orientáció nélküli kisebb zárványsorokat tartalmaz. Néha nyomási iker kialakulása is megfigyelhető /30. ábra/. A hullámos kioltás nem mindig kifejezett. Jóval kevesebb a hasonló nagyságú földpát, melyen a 001 és 010 hasadási irányok jól kivehetők. Körülbelül hasonló nagyságú a karbonát szemcse is, mely nem kötőanyagként szerepel, hanem ásványi törmelékként. A muszkovit 0,6-0,8 mm-es lemezekben, vagy kissé hajolt kötegekben fordul elő, ez utóbbiakban különösen jól látszik a rutilzárványban va-

ló gazdagsága /31. ábra/. Legömbölyödött szemcsékben metamorf kőzetekből származó törmelék is előfordul, anyaga csillámpala. Apró legömbölyödött szemcsékben márga is felismerhető.



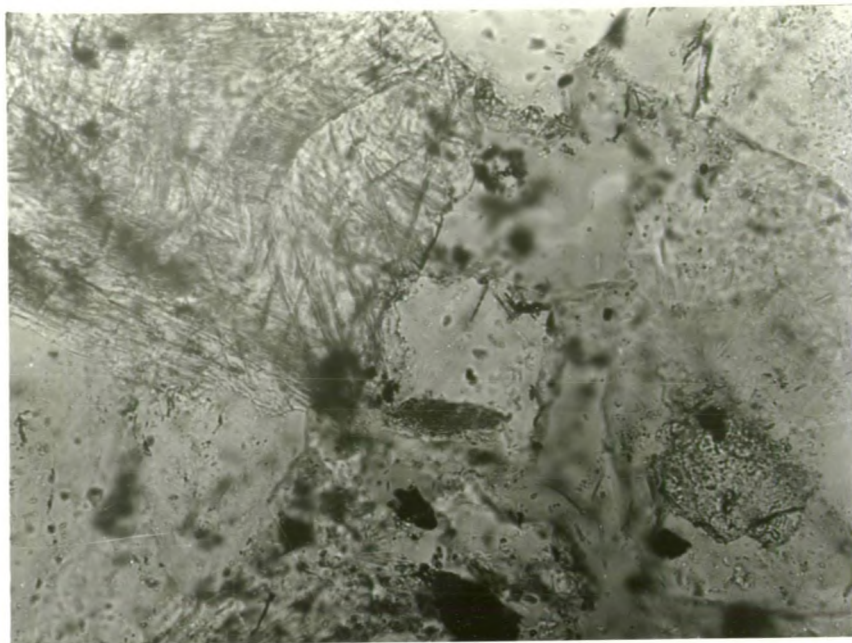
30. ábra.

Nyomási iker. +N, 140x

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			13,914	15	K1



31. ábra.

Rutilzárványok muszkovitban. //N,370x

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			12,271	7	Kev
9,931	5	Mu	9,821	30	Mu, I
			8,226	8	Amf
7,077	4	Kl	7,077	160	Kl
			6,413	5	Fp
			6,023	4	Fp
			5,370	6	Fp
			4,967	20	Mu
			4,717	15	Kl

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
4,247	43	Q	4,437	10	I, Mu
			4,238	10	Q
			4,111	5	Fp
			4,011	6	Fp
			3,857	6	Mu
			3,784	6	Mu
			3,553	156	Kl
			3,325	116	Q, Mu, I
3,344	227	Q			
3,241	15	Fp			
3,190	21	Fp	3,207	13	Fp
3,026	4	Kal			
2,883	20	Dol			
			2,804	5	Kl
			2,697	8	
			2,650	4	Kl
			2,588	6	Mu
			2,541	10	Kl
2,454	10	Q	2,473	9	Q
			2,379	20	Kl, Mu
			2,329	7	
2,280	11	Q	2,273	7	Q
2,234	9	Q	2,225	5	Q
2,190	5	Dol			
2,126	7	Q	2,216	8	Q
1,976	6	Q			
			1,954	8	Kl
1,817	31	Q	1,813	15	Q, Kl
1,800	3	Dol			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			1,782	14	Kl
			1,714	6	Kl
1,668	11	Q	1,667	8	Q
			1,650	4	Kl
			1,583	7	
1,538	21	Q	1,537	12	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

Átlag	<10 μ , orientált /0,89 %/
Muszkovit 3 %	. . . . . 12 %
Klorit 2	. . . . . 50
Kvarc 82	. . . . . 32
Földpát 13	. . . . . 6

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	5,50 %
Fe ₂ O ₃	0,11
FeO	1,16
MnO	0,00
MgO	1,99
CaO	3,86

Nyomelemek /ppm/:

Ba	160
As	87
B	23
Pb	<10
V	13
Cu	5

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0260 %
BAM extraktum	<u>0,0166</u>
Extrahált szerves anyag	0,0426 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,17 %
Bitumen koefficiens	15,29

S-185 Magszám: 2/2 Mélység: 1637,2-1640,0 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, igen finom szemű agyagos aleurit, gyengén vízszintes rétegzettséget mutat. Az elválási lapokon cm-es nagyságrendig szenesedett növényi maradványok vannak. Kalcit tartalma igen elenyésző.

Mikroszkópos leírás

A kőzet 0,03 mm-ig emelkedő legömbölyödött kvarc-szemcsék mellett muszkovit-szericit pikkelyeket, foszlányokat tartalmaz. Ritkán pár tized mm-es karbonátból álló apró konkréciók ismerhetők fel.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján:

a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,804	6	Kl	13,804	12	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
11,257	10	Kev	12,020	7	Kev
10,277	8	Kev			
9,876	28	Mu	9,876	42	Mu
7,105	17	Kl	7,077	80	Kl
4,967	13	Mu	4,980	28	Mu
			4,755	13	Kl
4,482	10	Mu			
4,247	36	Q	4,247	12	Q
4,020	5	Fp			
3,857	5	Kal			
3,760	6	Fp			
3,519	14	Kl	3,532	57	Kl
3,337	200	Q	3,331	98	Q
3,218	12	Fp	3,247	10	Fp
3,184	37	Fp	3,190	10	Fp
			3,108		Mu
2,997	6	Kal	2,997	6	Kal
			2,826	6	Kl
2,591	8	Kl			
2,548	10	Kl			
			2,497	7	Mu
2,454	19	Q			
			2,379	6	Kl
2,278	13	Q	2,278	5	Q
2,231	9	Q			
2,124	14	Q	2,126	7	Q
2,000	5	Kl	2,007	36	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
1,984	14	Q			
1,815	29	Q	1,815	10	Q
1,668	14	Q			
1,538	18	Q			

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /1,04 %/
Muszkovit	13 %	23 %
Klorit	6	35
Kvarc	63	36
Földpát	18	6

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	14,13 %
Fe ₂ O ₃	1,08
FeO	3,02
MnO	0,14
MgO	1,48
CaO	0,89
Na ₂ O	1,32

Nyomelemek /ppm/:

Ba	340
As	72
B	95
Pb	42
V	73
Cu	80
Zn	< 60

K₂O 2,60 %

Burri-féle oxidációs

fok: 0,24

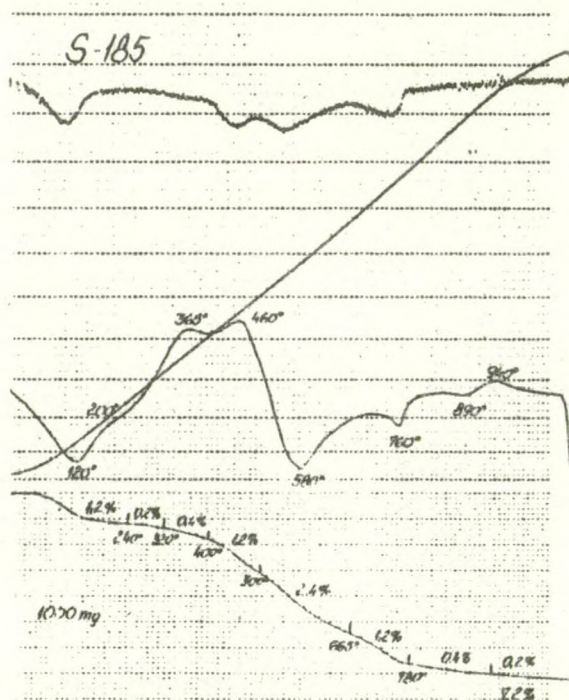
Ni 51

Zr 132

Co 8

Sr 100

Cr 68



CO₂ 1,30 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ nem értékelhető

33. ábra. A minta
derivatogramja.

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0451 %
BAM extraktum	<u>0,0378</u>
Extrahált szerves anyag . . .	0,0829 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,52 %
Bitumen koefficiens	8,67

S-186 Magszám: 3/2 Mélység: 1702,4-1703,8 m

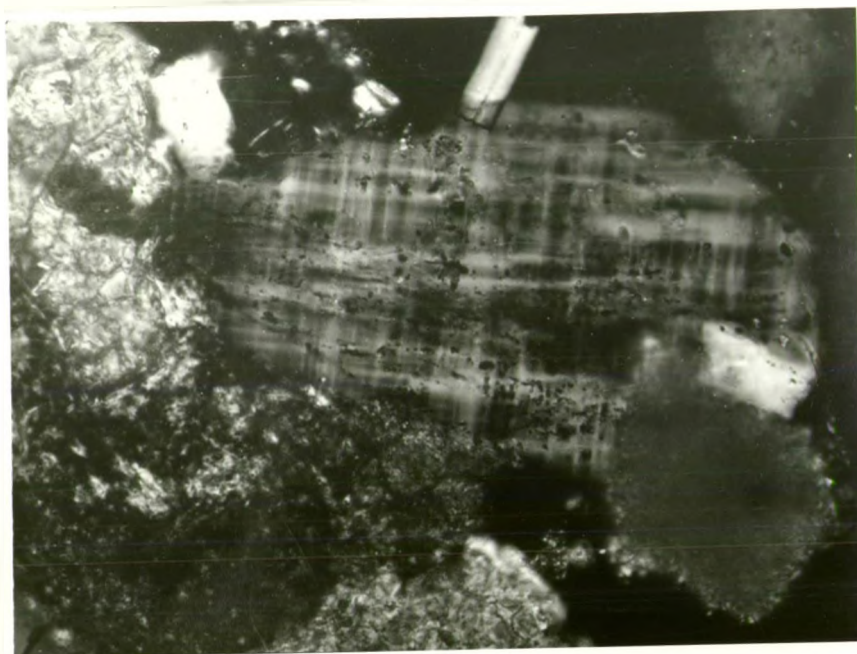
Makroszkópos leírás

Finomszemű márgás homokkő, viszonylag laza szerkezettel, közel vízszintes egyenetlen elválási felülettel. Ezen feltűnő a muszkovit lemezek nagyobb mennyisége és a helyenként 6-8 mm hosszúságú szenesedett növényi maradvány.

Mikroszkópos leírás

Viszonylag jól osztályozott homokkő, uralkodóan 0,2-0,3 mm-es szemcsékkel. Uralkodó ásványa a kvarc, mely többször gyűrt muszkovittal, esetleg klorittal érintkezik, utalva a kristályos pala eredetre. A muszkovit azonban önálló kristálytöredékekben is előfordul, 3-4 mm-es lemezei gyakoriak rutilzárványokkal. Kevés biotit foszlány 0,5 mm-es lehet. A földpát részben mikroklin /34. ábra/, részben ikercsikos plagioklász, ez

utóbbi szericit pikkelyeket is tartalmazhat. A karbonát inkább ásványtörmelékként szerepel, mint kötőanyagként.



34. ábra.

Mikroclin. +N, 140x

A minták ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján:

a/ Minőségi vizsgálat

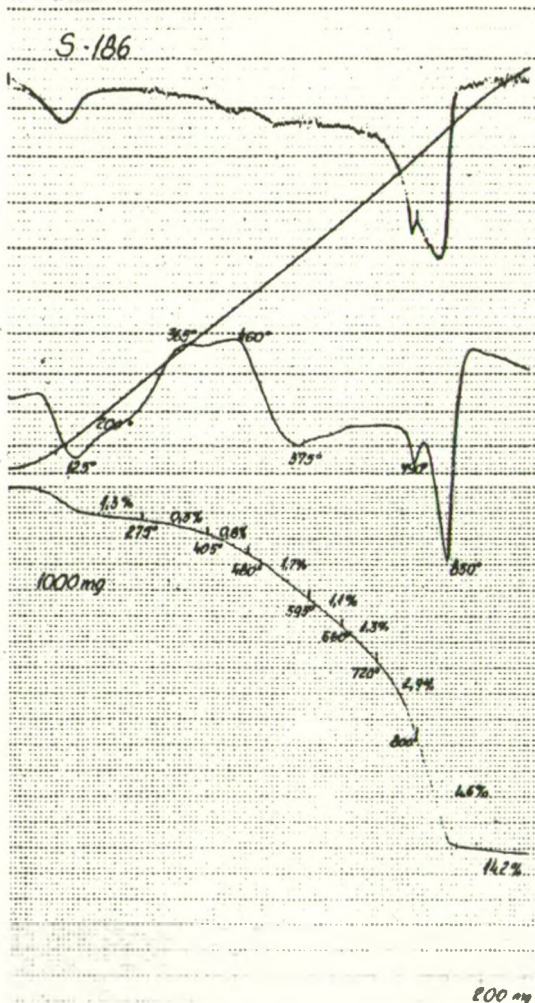
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,592	15	Kl	13,914	16	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
11,257	8	Kev	12,271	6	Kev
10,158	14	I			
9,821	70	Mu	9,821	42	Mu, I
8,421	7	Amf			
7,021	45	Kl	7,021	74	Kl
6,391	5	Fp	6,323	6	Fp
5,962	5	Fp	6,003	5	Fp
5,826	5				
4,939	29	Mu	4,952	35	Mu
4,680	11	Kl	4,692	15	Kl
4,459	10	I	4,460	6	I, Mu
4,373	9				
4,228	38	Q	4,218	15	Q
4,002	5	Fp			
3,865	4	Kal			
			3,736	6	Fp
3,631	5	Fp	3,668	4	Fp
3,511	33	Kl	3,525	60	Kl
3,425	6	Fp			
3,325	221	Q, Mu	3,313	115	Mu, Q
3,179	31	Fp	3,179	10	Fp
3,016	37	Kal			
2,964	10	Mu	2,954	6	Mu
2,874	75	Dol			
			2,853	5	Mu
2,822	14	Kl	2,818	6	Kl
2,784	11	Mu			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,658	5	Dol	2,662	5	Kl
2,588	9	Kl			
2,548	16	Kl	2,557	5	Kl
2,480	10	Kal	2,487	8	Mu
2,441	14	Q, Kl			
2,273	20	Q			
			2,273	5	Q
2,229	6	Q			
2,182	11	Dol			
2,119	15	Q	2,119	6	Q
2,085	7	Kal			
1,984	35	Mu	1,986	43	Q, Mu
1,976	25	Q			
1,902	10	Kal			
			1,891	4	Kl
1,867	9	Kal			
1,844	11	Kl			
1,810	25	Q	1,812	10	Q
1,780	10	Dol			
1,728	5	Kl	1,750	5	Kl
			1,725	5	Kl
1,663	10	Q			
			1,666	7	Q
			1,639	4	Kl
1,565	4	Kl			
1,552	5				
1,543	9	Kl			
1,537	23	Q	1,536	10	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,84 %/
Illit	7 %	
Muszkovit	22	23 %
Klorit	12	31
Kvarc	48	40
Földpát	11	6



CO₂ 8,95 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ 0,47

Kalcit 5,51 %

Dolomit 13,68 %

35. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

<u>Főalkotók /%/:</u>	<u>Nyomelemek /ppm/:</u>
Al ₂ O ₃ 12,12 %	Ba 495
Fe ₂ O ₃ 1,04	As 65
FeO 4,13	B 72
MnO 0,12	Pb 25
MgO 3,78	V 77
CaO 7,62	Cu 97
Na ₂ O 0,40	Zn 100
K ₂ O 1,00	Ni 44
	Zr 102
Burri-féle oxidációs	Co 8
fok: 0,18	Sr 205
	Cr 69

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0375 %
BAM extraktum	<u>0,0345</u>
Extrahált szerves anyag	0,0720
Összes szerves szén /C _{org} /	0,44 %
Bitumen koefficiens	7,84

S-187

Magszám: 3/4

Mélység: 1704,6-1707,0 m

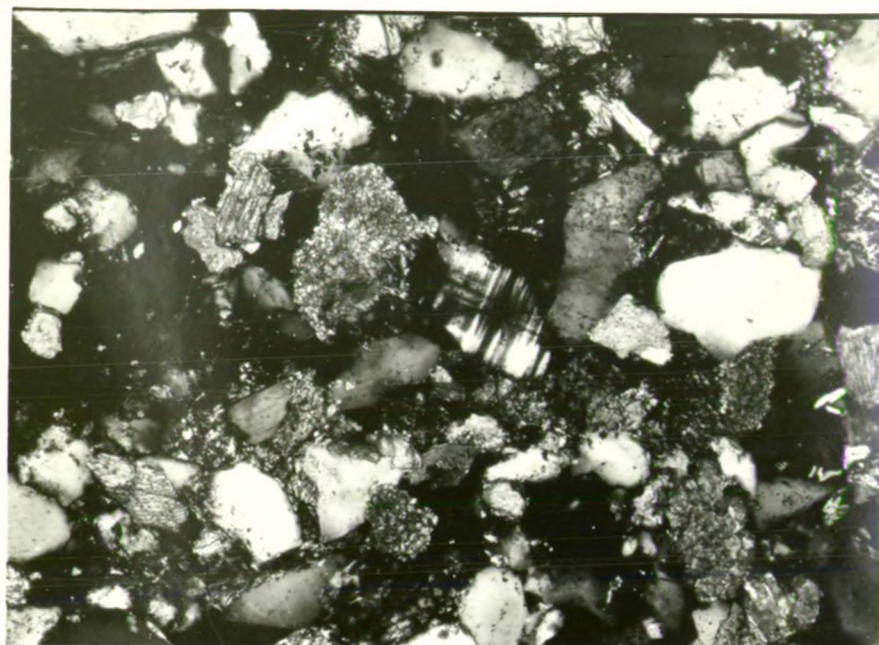
Makroszkópos leírás

Világos szürke színű, muszkovitban gazdag homokkő. A homokos részekkel egyenetlenül váltakoznak szenes maradványokban gazdagabb aleuritos sávok, ami a mag csikozottságát adja.

Mikroszkópos leírás

A 0,1-0,2 mm-es, legömbölyödött és jól osztályozott kvarc szemcsék uralkodó mennyiségben szerepelnek. Viszonylag igen kevés zárványt tartalmaznak, a hullámos kioltás sem nagy szerepű. Alig valamivel nagyobb méretűek a muszkovit lemezek minimális rutilzárvánnyal. A biotitnál nagyobb jelentőségű a klorit, legtöbbször élenként pleokroizmusú. A földpátok közül a mikroklin mellett /36. ábra/ az ikercsikos savanyú plagioklász is nagyobb mennyiségben szerepel. A karbonát vagy igen apró szemcsés halmazokban fordul elő, vagy romboéderes átmetszetű /dolomit/. Utóbbi esetben a hasadási irányok mindig jól kivehetők.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:



36. ábra.

Mikroclin. +N, 140x

a/ Minőségi vizsgálat:

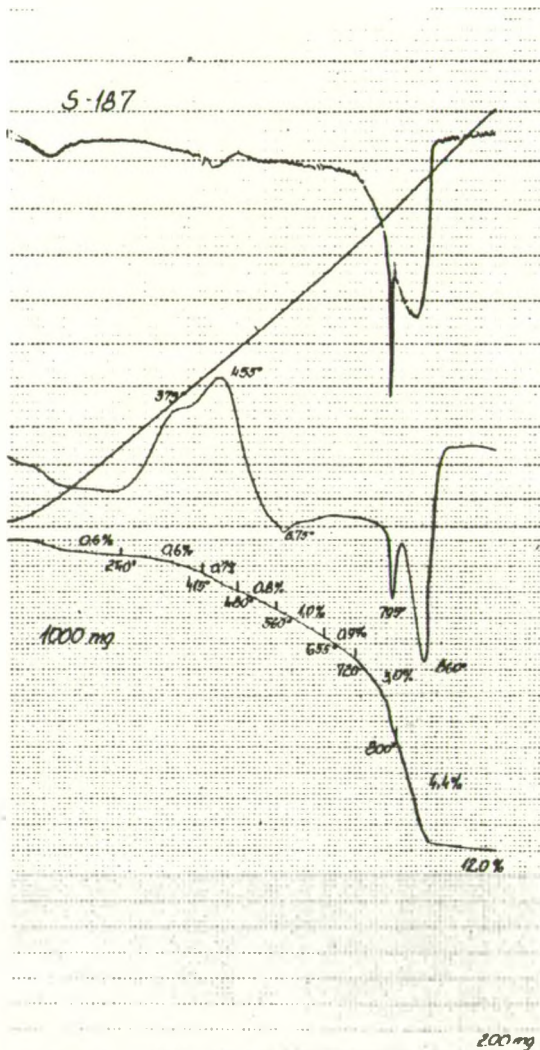
Átlag			∠10 μ, orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,695	8	Kl	13,804	20	Kl
			11,782	15	Kev
9,821	35	Mu	9,931	30	Mu, I
			8,625	5	Amf
7,077	22	Kl	7,077	142	Kl
6,628	6				
6,368	6	Fp			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			5,865	5	Fp
4,939	17	Mu	4,967	42	Mu
4,717	3	Kl	4,692	8	Kl
			4,437	7	I
4,228	35	Q	4,228	10	Q
4,065	4	Fp			
4,011	6	Fp			
3,824	4	Kal			
3,751	5	Fp			
3,683	6	Fp			
3,519	18	Kl	5,545	127	Kl
3,331	250	Q, Mu	3,319	100	Mu, Q
3,235	25	Fp			
3,179	56	Fp	3,190	10	Fp
3,016	29	Kal			
			2,977	9	Mu
2,874	74	Dol			
			2,813	7	Kl
			2,728	4	Amf
			2,552	10	Kl
			2,487	12	Kl, Mu
2,484	7	Kal			
2,454	15	Q			
			2,432	5	Kl
			2,379	16	Kl, Mu
2,275	16	Q, Kal	2,280	4	Q
2,229	10	Q	2,231	4	Q

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			2,208	4	Mu
2,184	10	Dol			
2,119	17	Q	2,121	8	Q
2,077	4	Kal			
2,009	6	Kl,Dol			
1,982	16	Q	1,988	46	Q,Mu
1,905	5	Kal			
			1,887	4	Kl
1,867	5	Kal			
1,813	32	Q	1,815	10	Q
1,798	7	Dol			
			1,786	10	Kl
1,784	6	Dol			
1,666	15	Q	1,657	8	Q
1,598	4	Kal			
1,543	9	Q			
1,537	15	Kl	1,540	8	Q,Kl

b/_Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,25 %/
Muszkovit	12 %	. . . . . 14 %
Klorit	6	. . . . . 51
Kvarc	60	. . . . . 30
Földpát	22	. . . . . 5



CO₂ 8,16 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ 0,48

Kalcit 5,1 %

Dolomit 12,41 %

37. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al₂O₃ 9,47 %

Fe₂O₃ 0,45

Nyomelemek /ppm/:

Ba 420

As 45

FeO	2,79 %	B	45
MnO	0,01	Pb	15
MgO	3,18	V	63
CaO	6,95	Cu	37
Na ₂ O	0,52	Zn	<60
K ₂ O	0,72	Ni	38
		Zr	70
Burri-féle oxidációs		Co	6
fok: 0,13		Sr	210
		Cr	36

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0437 %

BAM extraktum 0,0440

Extrahált szerves anyag . . . 0,0777 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,42 %

Bitumen koeficiens 10,40

S-188 Magszám: 5 Mélység: 1856,0-1860,0 m

Makroszkópos leírás

Sötétebb szürke színű, gyengén leveles elválást mutató márgás agyag. Ásványi alkotórészek és szöveti elemek szabad szemmel nem ismerhetők fel.

Mikroszkópos leírás

A kőzet zömében 1-5 mikronos szemcsékből áll.

Ezek nagy része pehelyszerű kvarc, kisebb szerepű a muszkovit, biotit, klorit és szericit. Ezek, amennyiben nem lemezes megjelenésűek, a foszlányok 20-30 mikronosak is lehetnek. Kevés szögletes, 50-60 mikronos kvarc szemcse egyenletesen eloszlott. Apró, pár mikronos szemcsékben karbonát is felismerhető.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

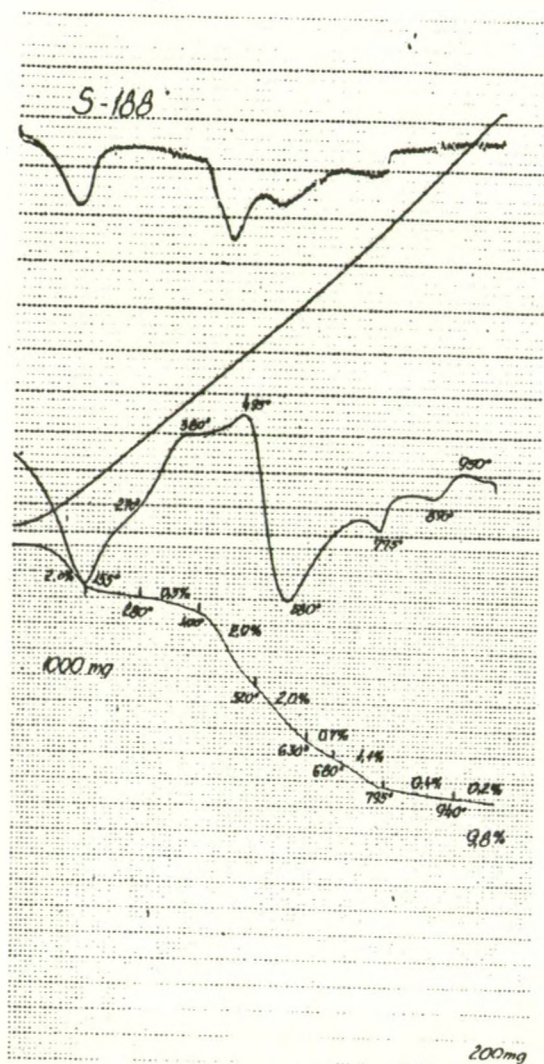
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,592	8	Kl	14,022	15	Kl
12,103	5	Kev	11,939	10	Kev
11,402	8	Kev			
10,777	5	Kev	10,909	9	Kev
9,876	16	I	10,041	15	I
9,712	35	Mu	9,931	30	Mu
8,724	6	Amf	8,715	6	Amf
7,021	36	Kl	7,077	53	Kl
4,926	15	Mu	4,980	40	Mu
4,717	9	Kl	4,717	4	Kl
4,437	10	I			
4,218	33	Q	4,238	10	Q
4,075	5	Fp			
3,985	5	Fp			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,511	20	Kl	3,545	36	Kl
3,313	168	Q, Mu, I	3,331	93	Q, Mu
3,168	16	Fp	3,207	7	Fp
3,006	9	Kal			
			2,975	3	Mu
2,871	6	Dol	2,874	4	Dol
2,792	14	Mu			
2,552	23	Kl			
			2,480	6	Kl
2,441	19	Q	2,451	5	Q
2,388	8	Kl			
2,269	15	Q			
2,220	7	Q			
2,177	7	Q			
2,116	15	Q	2,130	5	Q
1,982	20	Q	1,986	27	Q
1,810	25	Q	1,817	6	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /1,45 %/
Illit	11 %	. . . . . 13 %
Muszkovit	16	. . . . . 18
Klorit	13	. . . . . 26
Kvarc	52	. . . . . 38
Földpát	8	. . . . . 5



CO₂ 2,74 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ nem értékelhető

38. ábra. A minta derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al₂O₃ 12,73 %
Fe₂O₃ 1,41

Nyomelemek /ppm/:

Ba 350
As 56

FeO	5,40 %	B	91
MnO	0,18	Pb	38
MgO	1,53	V	98
CaO	1,48	Cu	99
Na ₂ O	0,99	Zn	81
K ₂ O	2,92	Ni	55
		Zr	103
Burri-féle oxidációs		Co	8
fok: 0,19		Sr	160
		Cr	79

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0324 %
BAM extraktum	<u>0,0352</u>
Extrahált szerves anyag	0,0676 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,50 %
Bitumen koeficiens	6,48

S-189

Magszám: 6/1

Mélység: 1990,0-1991,4 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, finomszemű márgás aleurit, gyengén leveles elválást mutat. Az elválási lapokon a muszkovit pikkelyek mindig becsillannak. Különleges szöveti formát nem mutat.

Mikroszkópos leírás

A kőzetet szinte átítatja az 5-10 mikronos karbonátszemcse, helyenként kiviláglik belőle a 20-30 mikronos, kissé reszorbeált kvarcszemcse és a legfeljebb 20 mikronos muszkovit foszlány, olykor szericit. A 20-30 mikron átmérőjű limonitos foltok szabálytalan eloszlásúak.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,804	6	Kl	14,022	8	Kl
12,444	6	Kev	12,992	7	Kev
			11,627	6	Kev
11,328	6	Kev	11,114	7	Kev
10,158	10	I	10,158	9	I
9,765	42	Mu	9,712	50	Mu
7,021	40	Kl	7,021	84	Kl
6,300	5	Fp			
4,926	23	Mu	4,926	52	Mu
4,668	7	Kl	4,680	14	Kl
4,437	12	I, Mu	4,426	5	I, Mu
4,228	21	Q	4,208	7	Q
3,824	6	Kal			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,736	6	Mu			
3,668	5	Fp			
3,519	30	Kl	3,525	62	Kl
3,319	154	Q, Mu, I	3,300	125	Mu, Q, I
3,174	15	Fp	3,201	6	Fp
3,016	38	Kal			
			2,982	7	Mu
2,874	60	Dol			
			2,865	6	Mu
2,813	6	Kl	2,813	7	Kl
2,774	7	Mu			
2,662	7	Dol			
2,598	3	Kl			
2,576	12	Mu	2,574	5	Mu
2,552	15	Kl	2,548	7	Kl
2,538	12				
			2,484	10	
2,480	11	Kal			
2,445	17	Q, Kl			
2,385	8	Kl			
			2,367	7	Kl
2,269	12	Q	2,269	7	Q
2,229	7	Q	2,229	5	Q
2,184	14	Dol			
2,119	10	Q	2,114	6	Q
1,984	29	Q, Mu	1,984	55	Q, Mu
1,902	6	Kal			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			1,897	4	Kl
1,867	8	Kal			
1,810	21	Q	1,810	12	Q
1,796	12	Dol			
1,779	11	Dol			
1,661	8	Q			
1,637	6				
1,618	6				
1,559	4	Kl			
1,536	14	Q,Kl	1,535	13	Q,Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /1,64 %/
Illit	4 %	6 %
Muszkovit	20	22
Klorit	16	30
Kvarc	51	39
Földpát	9	3

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	13,01 %
Fe ₂ O ₃	0,98

Nyomelemek /ppm/:

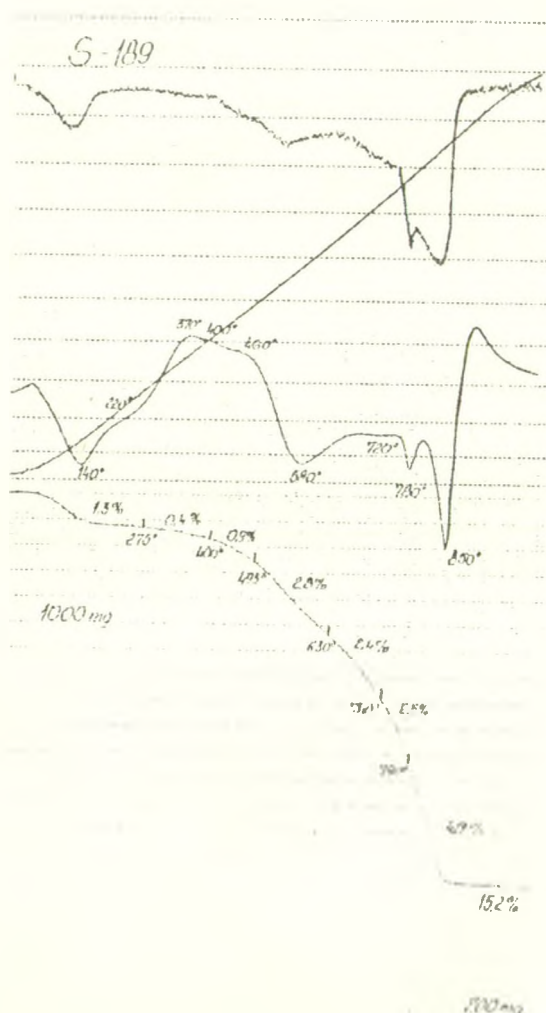
Ba	435
As	45

FeO	4,00 %
MnO	0,05
MgO	3,65
CaO	7,96
Na ₂ O	0,94
K ₂ O	2,75

Burri-féle oxidációs

fok: 0,18

B	80
Pb	30
V	64
Cu	83
Zn	104
Ni	55
Zr	130
Co	10
Sr	240
Cr	70



CO₂ 9,69 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ 0,65

I_{dol}

Kalcit 7,67 %

Dolomit 13,25 %

39. ábra. A minta
derivatogramja.

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0321 %
BAM extraktum	<u>0,0169</u>
Extrahált szerves anyag	0,0490 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,19 %
Bitumen koeficiens	16,89

S-190

Magyszám: 7/2

Mélység: 2108,1-2111,0 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű agyagkő, szabálytalan elválási formákat mutat. Anyagára nézve szinte homogénnek látszik, kézi nagyítóval sem lehet benne ásványi alkotórészeket felismerni.

Mikroszkópos leírás

A kőzet zömében 1-5 mikronos szabálytalan alakú szemcsékből, pehelyszerű képződményekből áll. Teljesen tömött szövetű. Helyenként 10-20 mikronos kvarcse, vagy csillámpikkely ismerhető fel. A mikronos szemnagyság miatt az ásványos alkotórészek meghatározása is nehézségbe ütközik.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

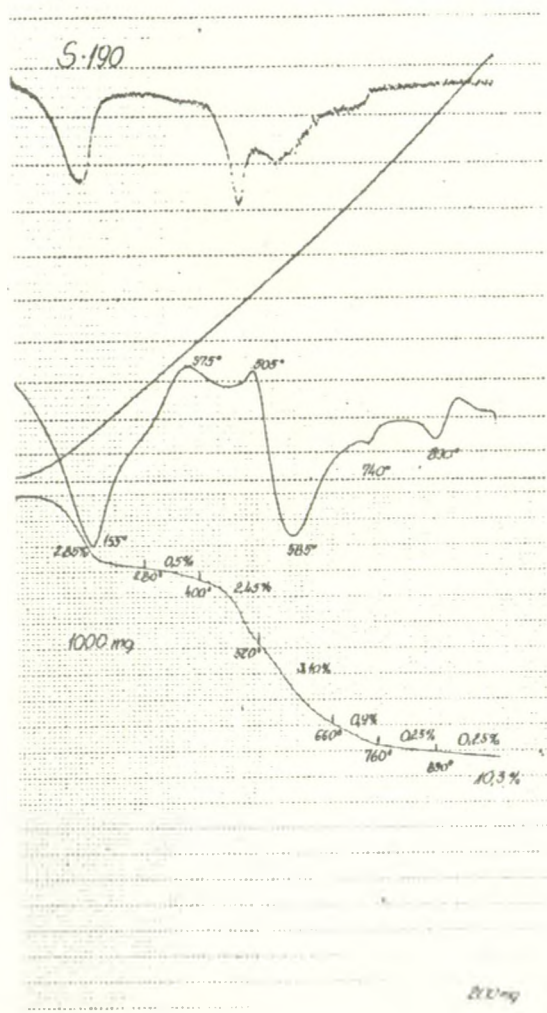
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,592	6	Kl	14,248	15	Kl
12,444	6	Kev	12,185	6	Kev
11,328	8	Kev	10,777	6	Kev
10,158	8	I	10,185	10	I
9,931	15	Mu	9,821	18	Mu
7,049	23	Kl	7,021	40	Kl
			5,943	6	Fp
5,322	6	Fp	5,536	6	Fp
4,967	11	Mu	4,926	25	Mu
4,620	6	Kl	4,692	8	Kl
4,459	14	I	4,437	12	I
4,247	15	Q	4,228	16	Q
			4,011	4	Fp
3,985	7		3,950	5	
			3,873	6	Fp
3,760	6	Fp	3,768	5	Fp
3,519	15	Kl	3,519	32	Kl
3,337	140	Q, Mu, I	3,319	123	Mu, Q, I
3,241	6	Fp			
3,198	10	Fp	3,184	11	Fp
3,021	8	Kal			
			2,991	8	Mu
			2,874	6	Mu
2,818	16		2,826	8	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,602	7	Kl	2,678	6	Kl
2,562	22		2,548	12	Kl
2,447	15	Q,Kl	2,438	8	Q,Kl
2,373	7	Kl	2,367	4	Kl
2,275	11	Q	2,278	7	Q
2,234	9	Q			
2,124	12	Q	2,119	7	Q
1,988	17	Q,Mu	1,986	23	Q,Mu
1,813	24	Q	1,812	18	Q
1,742	7	Kl	1,737	4	Kl
1,668	11	Q	1,667	7	Q
1,637	8				
1,538	15	Q,Kl	1,536	10	Kl,Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /1,04 %/
Illit	9 %	10 %
Muszkovit	10	11
Klorit	13	20
Kvarc	60	51
Földpát	8	8



CO₂ 1,94 %
 $\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ nem értékelhető

40. ábra. A minta
 derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Nyomelemek /ppm/:

Al₂O₃ 14,80 % Ba 260

Fe ₂ O ₃	1,88 %	As	44
FeO	5,78	B	84
MnO	0,18	Pb	31
MgO	1,92	V	103
CaO	1,17	Cu	120
Na ₂ O	0,73	Zn	81
K ₂ O	3,30	Ni	60
Burri-féle oxidációs		Zr	89
fok: 0,23		Co	8
		Sr	140
		Cr	73

Szerves anyag tartalom:

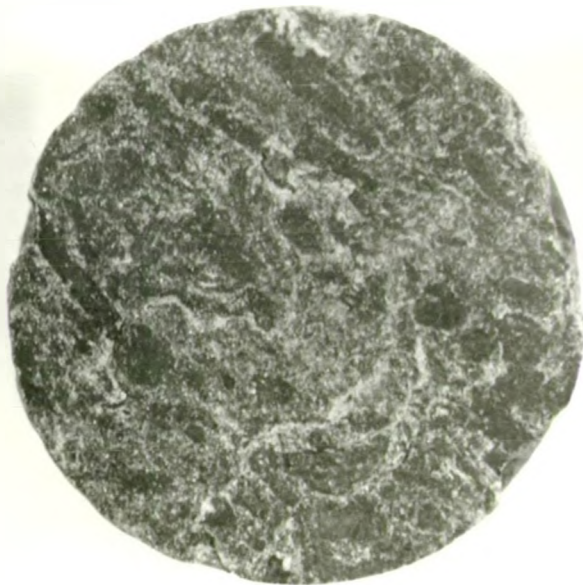
Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0374 %
BAM extraktum	<u>0,0245</u>
Extrahált szerves anyag	0,0619 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,30 %
Bitumen koefficiens	12,47

S-191 Magszám: 8/1 Mélység: 2144,0-2145,5 m

Makroszkópos leírás

A mag legnagyobb része világos szürke színű homok-
kő, kissé porózus, kötése karbonátos. Ezt a homokkőves
részt vízszintes közbetelepüléssel csillámban dús, rend-

szerint mm alatti vastagságban szenesedett növényi maradványokat tartalmazó rétegek szakítják meg /41. ábra/. A növényi maradványok 3-4 cm-esek lehetnek, néha egyszikű növények erezettsége is felismerhető.

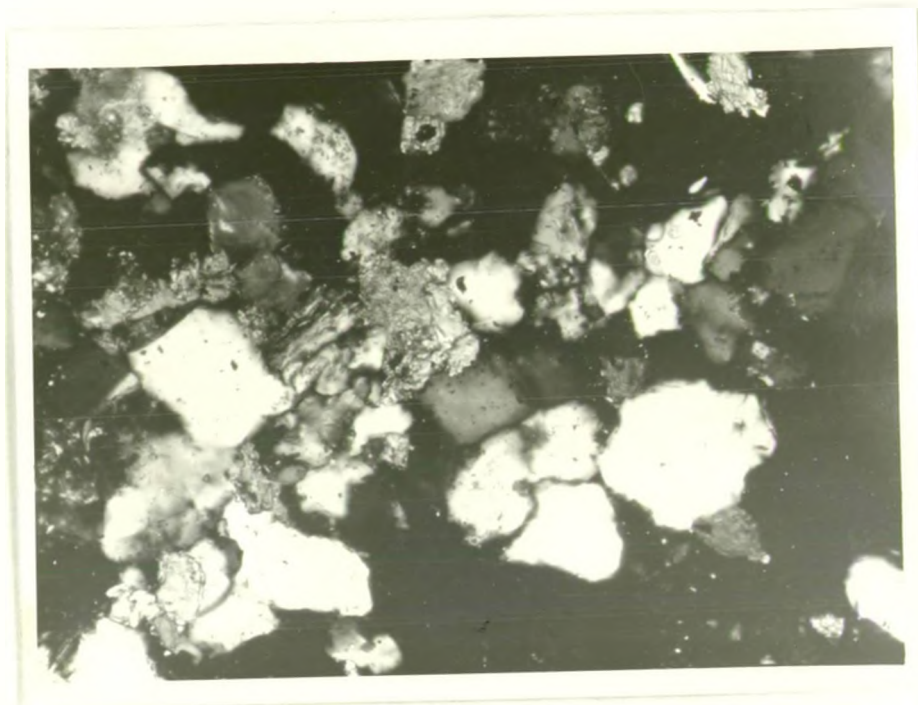


41. ábra.

Réteges szenesedett növényi maradványok.

Mikroszkópos leírás

A kőzet uralkodóan 0,1-0,3 mm-es, legtöbbször sarkos kvarc szemcsékből áll. Szöveti képét a 42. ábra mutatja. A kvarc általában hullámos kioltású. Az előforduló zárványsorok, vagy kristálytani tengelyek irányá-



42. ábra.

Szöveti kép. +N, 140x

ban helyezkednek el, vagy a romboéder lapjainak megfelelő helyzetűek. A földpát ikerképződést nem mutat, néha szericit pikkelyeket tartalmaz. A csillámok közül a biotit van nagyobb mennyiségben, a hasadási irányokban néha karbonát betelepülés figyelhető meg. A kevés klorit csak gyenge pleokroizmust mutat. Minimális a limonit kiválás. A karbonát kis része apró szemcsék halma-za, nagyobb része kristálytöredék gyakori ikerképződéssel, jól kivehető hasadással, néha a romboéderes forma is jól kivehető.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

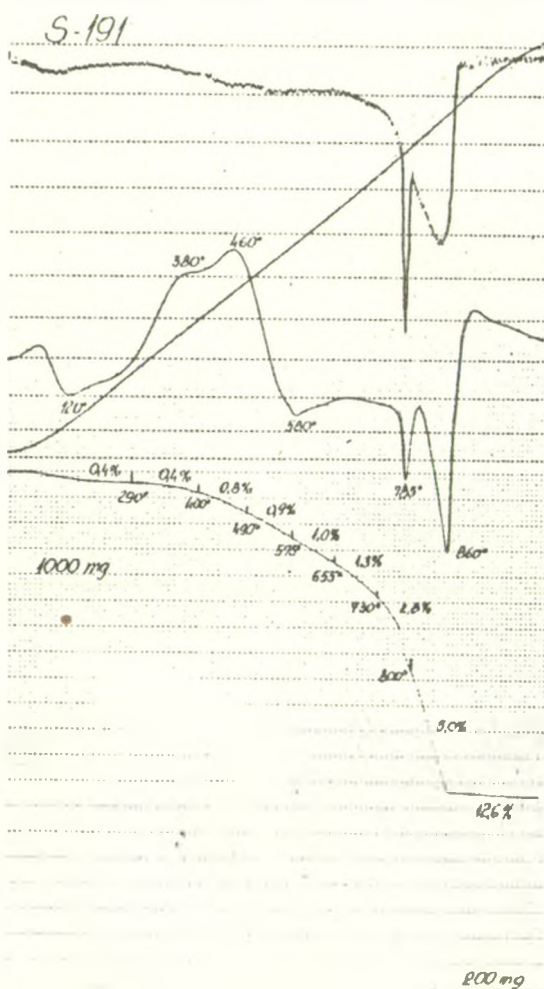
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,248	6	Kl	14,022	10	Kl
			12,185	7	Kev
9,821	22	Mu, Bi, I	9,821	50	Mu, I, Bi
7,021	25	Kl	7,077	85	Kl
6,323	4	Fp	6,345	5	Fp
			5,903	5	Fp
4,952	9	Mu			
			4,939	25	Mu
4,717	6	Kl	4,692	8	Kl
4,448	7	Mu, I	4,459	8	Mu, I
4,228	43	Q	4,228	14	Q
4,002	5	Fp			
			3,975	5	
3,840	5	Kal			
			3,816	8	Fp
3,760	6		3,760	5	Fp
3,646	6	Fp			
3,519	18	Kl	3,539	65	Kl
3,331	203	Q, Mu	3,325	112	K, Mu
3,224	4	Fp			
3,179	35	Fp	3,184	13	Fp
			3,108	5	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,021	32	Kal			
			2,991	6	Mu
2,879	87	Dol			
			2,839	6	Kl
2,767	5	Mu	2,775	8	Mu
2,670	3	Dol			
			2,665	5	Kl
2,545	6	Kl,Dol	2,559	12	Kl
			2,487	12	Mu
2,447	16	Q			
2,385	4	Kl	2,382	9	Kl
2,275	16	Q,Kal	2,283	11	Q
2,229	10	Q			
2,184	10	Dol,Bi	2,179	5	Bi
2,119	22	Q	2,124	10	Q
2,082	8	Kal			
2,005	7	Kl,Dol	2,016	5	Kl
1,982	12	Mu	1,988	33	Q,Mu
1,974	16	Q			
1,905	5	Kal			
1,864	5	Kal			
1,813	27	Q	1,813	11	Q
1,800	10	Dol			
1,779	7	Dol			
1,667	9	Q	1,655	12	Q
1,537	16	Q,Kl	1,536	10	Q,Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,20 %/
Muszkovit	15 %	24 %
Klorit	13	33
Kvarc	46	36
Földpát	26	7



CO₂ 9,05 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ 0,55

I_{dol}

Kalcit 6,49 %

Dolomit 13,00 %

43. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	9,52 %
Fe ₂ O ₃	0,58
FeO	2,89
MnO	0,05
MgO	2,88
CaO	7,99
Na ₂ O	1,25
K ₂ O	1,45

Burri-féle oxidációs

fok: 0,15

Nyomelemek /ppm/:

Ba	240
As	82
B	34
Pb	23
V	25
Cu	40
Zn	<60
Ni	41
Zr	79
Co	7
Sr	280
Cr	35

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0576 %
BAM extraktum	<u>0,0364</u>
Extrahált szerves anyag	0,0940 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,51 %
Bitumen koefficiens	11,29

S-192

Magszám: 8/2

Mélység: 2145,5-2147,8 m

Makroszkópos leírás

Feketés szürke színű agyagkő szabálytalan elválási felülettel, néha kagylós töréssel. Kisebb nagyítással is csak néhány szericit pikkely ismerhető fel a kőzetben. Márgás jellegű.

Mikroszkópos leírás

A kőzet mikroszkópi képe teljesen megegyezik az S-190 számú mintáéval.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján:

a/ Minőségi vizsgálat:

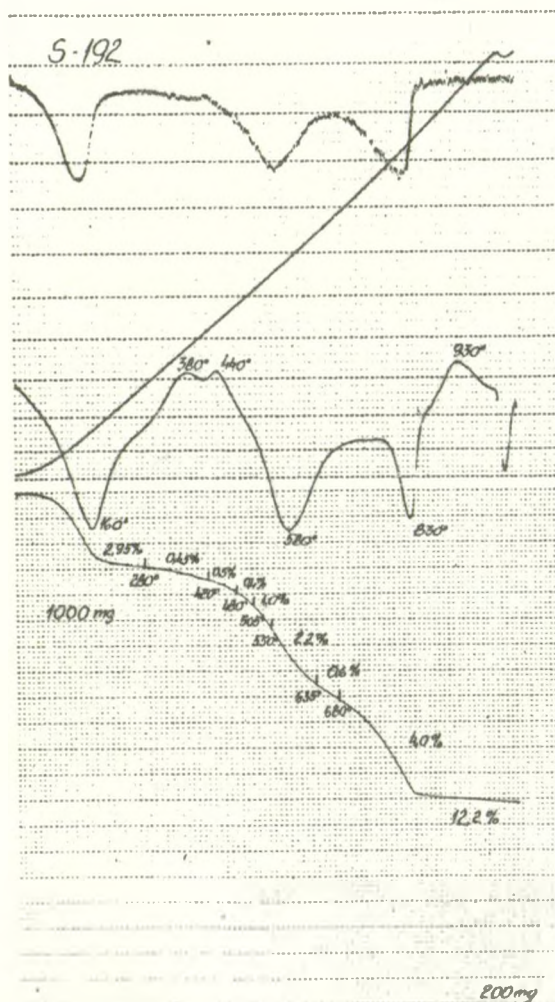
Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			13,914	10	Kl
12,444	8	Kev			
11,627	9	Kev			
			11,939	8	Kev
11,257	9	Kev			
			11,047	7	Kev
9,981	9	I, Mu, B1			
			9,876	35	Mu, I, B1
7,077	28	Kl			
			7,077	62	Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
6,654	5				
5,485	5				
4,967	8	Mu, I	4,967	36	Mu
4,704	5	Kl	4,692	8	Kl
4,459	18	I	4,459	5	I
4,228	13	Q	4,247	25	Q
			4,065	4	Fp
3,848	4	Kal			
			3,751	4	Fp
3,532	20				
3,504	20	Kl	3,525	55	Kl
3,331	122	Q, I, Mu	3,325	155	Q, Mu, I
3,196	9	Fp			
3,021	37	Kal	3,016	6	Kal
			2,920	4	Mu
2,874	9	Dol			
			2,871	6	Mu
			2,830	4	Kl
2,787	8	Mu			
			2,712	5	Pi
2,562	20	Mu, Kl			
			2,548	9	Kl
			2,487	10	Mu
2,484	17	Kal			
2,454	9	Q, Kl	2,451	8	Q, Kl
2,379	7	Mu, Kl			
2,275	18	Q, Kal	2,275	10	Q

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,225	11	Q	2,236	4	Q
2,184	4	Bi	2,174	3	Bi
2,121	11	Q	2,124	9	Q
2,083	8	Kal			
1,978	13	Q	1,990	38	Q
1,923	8				
1,905	12	Kal			
1,867	11	Kal			
1,812	15	Q	1,813	18	Q
1,666	8	Q	1,668	7	Q
1,654	7	Kl	1,654	4	Kl
1,596	6	Kal			
1,565	5	Kl			
1,545	7	Kl			
1,536	14	Q,Kl	1,537	15	Q,Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	< 10 μ , orientált / 0,96 %/
Illit, muszkovit	7 %	. . . . . 19 %
Klorit	18	. . . . . 27
Kvarc	67	. . . . . 54
Földpát	8 -



CO₂ 4,46 %

$$I_{kal}$$

Idol

Kalcit 10,15%

44. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

$$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 15,61 \%$$
$$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 1,88$$

Nyomelerek /ppm/:

Ba 330

As 69

FeO	4,06 %	B	94
MnO	0,04	Pb	19
MgO	1,41	V	105
CaO	4,64	Cu	91
Na ₂ O	0,72	Zn	100
K ₂ O	3,27	Ni	54
		Zr	104
Burri-féle oxidációs		Co	7
fok: 0,29		Sr	230
		Cr	72

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0274 %
BAM extraktum	<u>0,0144</u>
Extrahált szerves anyag	0,0418 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,31 %
Bitumen koefficiens	8,84

S-193

Magszám: 9

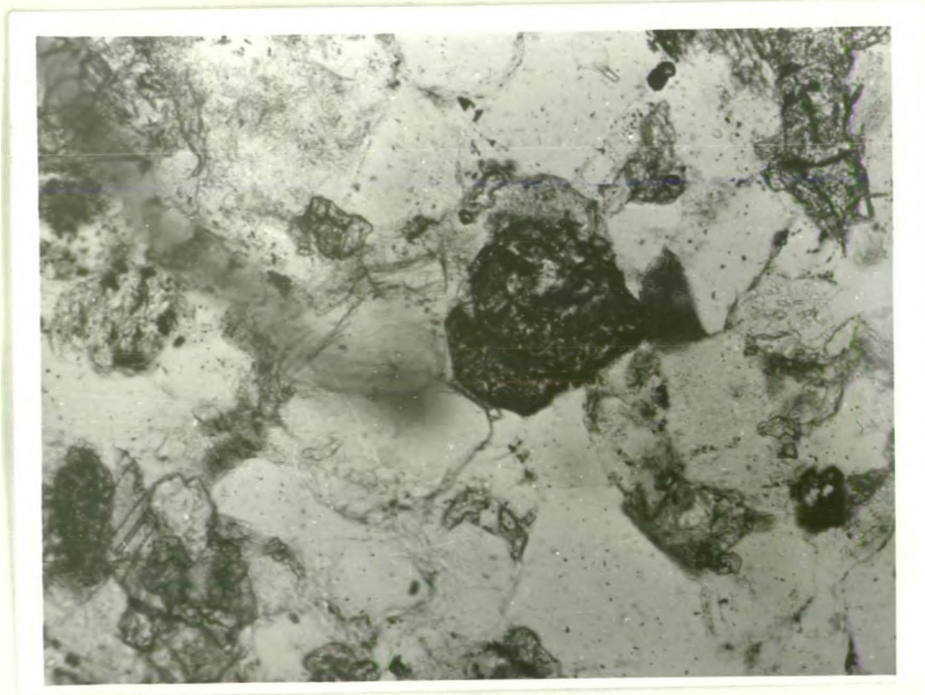
Mélység: 2215,0-2220,0 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, közép szemű laza homokkő karbonátos kötéssel. Kvarcon, muszkoviton, biotiton és kevés kloriton kívül más ásványtöredék nem ismerhető fel benne. Csak igen gyenge vízszintes rétegesség jelentkezik.

Mikroszkópos leírás

Az uralkodó kvarc szemcsék 0,2-0,4 mm-esek. A kisebbek általában koptatottak, a nagyobbak sarkosak és rendszerint hullámos kioltásúak. Csak minimális meghatározhatatlan zárványt tartalmaznak rendszertelen eloszlásban. A hasonló nagyságú muszkovit lemezek néha a változó rétegvastagság miatt foltosak, csak a foszlányai mutatnak élénk interferencia színeket. A biotitnak csak a foszlányai pleokrosak. A kloritlemezek is általában pleokroizmust mutatnak. Elég sok a gránát, néha 0,18 mm-es idiomorf szemekben is előfordulnak /45. ábra/, máskor csak töredékei figyelhetők meg.



45. ábra.

Gránát, idiomorf. // N, 140x

A földpátok mindig ikercsikos savanyú plagioklászok.

A törmelékes anyag karbonátba ágyazódott. Nem ritka a romboéderes átmetszet az egyes szemcsék között, sok a poliszintetikus iker is, máskor halmazpolarizációs szemcséi kisebb csomókban jelentkeznek, hasonlóan a legömbölyödött márgás törmelékhez.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

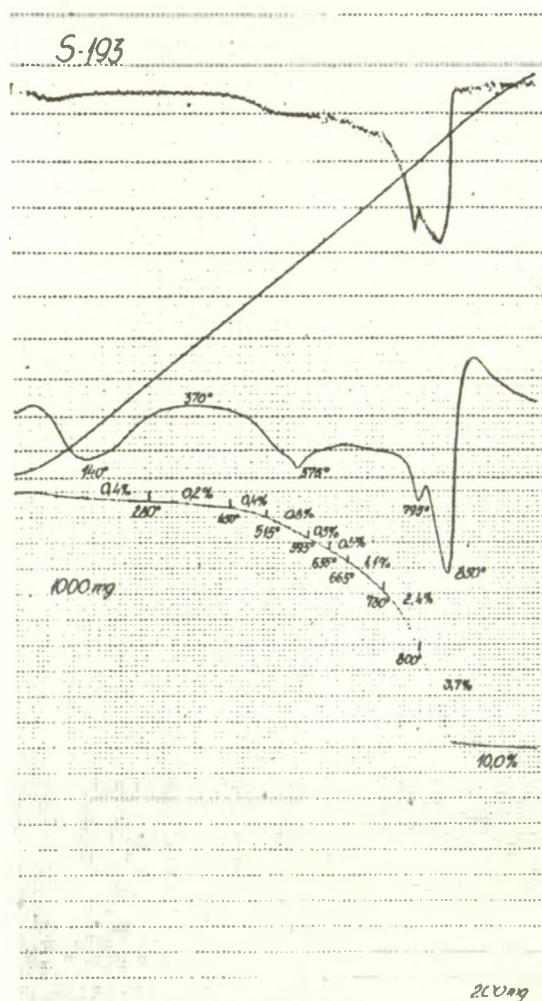
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,022	3	Kl	14,022	20	Kl
			10,777	6	Kev
9,821	9	Mu	9,931	22	Mu, I
7,021	10	Kl	7,077	165	Kl
			4,980	20	Mu
			4,704	16	Kl
			4,504	4	I
4,228	20	Q	4,247	7	Q
			4,102	3	Fp
3,525	6	Kl	3,519	122	Kl
3,331	142	Q, Mu	3,325	65	Mu, Q
3,225	5	Fp	3,235	6	Fp
3,184	32	Fp	3,124	10	Fp
			3,114	3	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,021	15	Kal	3,006	6	Kal
2,879	27	Dol			
			2,817	9	Kl
			2,762	6	Mu
			2,589	4	Mu
			2,487	8	Mu
2,484	3	Kal			
2,451	5	Q	2,451	3	Q
2,382	3		2,376	5	Kl
2,275	7	Q	2,286	4	Q
2,231	7	Q	2,231	3	Q
2,124	11	Q	2,119	4	Q
			2,041	6	Kl
1,986	3	Q	1,988	28	Q, Mu
1,865	5	Kl			
1,815	17	Q	1,813	4	Q
			1,743	3	Q
1,668	9	Kl, Q	1,661	5	Kl, Q
1,537	10	Q	1,537	6	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,28 %/
Muszkovit, illit . . .	6 %	14 %
Klorit	5	50
Kvarc	65	29
Földpát	24	7



CO₂ 7,83 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ 0,67

$\frac{I_{dol}}{I_{dol}}$

Kalcit 6,30 %

Dolomit 10,61 %

46. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al₂O₃ 7,87 %
Fe₂O₃ 0,57
FeO 2,04

Nyomelemek /ppm/:

Ba 485
As 70
B 34

MnO	0,04 %	Pb	13
MgO	2,53	V	24
CaO	7,23	Cu	10
Na ₂ O	0,60	Zn	<60
K ₂ O	0,45	Ni	27
		Zr	105
Burri-féle oxidációs		Co	4
fok: 0,20		Sr	340
		Cr	31

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0178 %
BAM extraktum	<u>0,0126</u>
Extrahált szerves anyag	0,0304 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,22 %
Bitumen koefficiens	8,09

S-194 Magszám: 11 Mélység: 2302,0-2310,5 m

Makroszkópos leírás

Középszemű csillámos homokkő sok muszkovittal, karbonátos kötéssel. Sem rétegesség, sem levelesség nem jelentkezik. A magban - az elválási felületből ítélve - egy nagyobb homokkő kavicsra lehet következtetni.

Mikroszkópos leírás

A 0,4 mm-es nagyságig emelkedő kvarc szemcsék karbonátos kötőanyagba ágyazódtak. Jellemző szöveti képet a 47. ábra mutatja. Csak a nagyobb szemek mutatnak hullámos kioltást. A muszkovit és biotit foszlányok mellett kevesebb klorit is megjelenik. A savanyú plagioklászok mennyisége kissé nagyobb. A gránát szemcse viszont alárendelt. Kevés márga törmelék is előfordul benne.



47. ábra.

Szöveti kép. +N, 35x

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

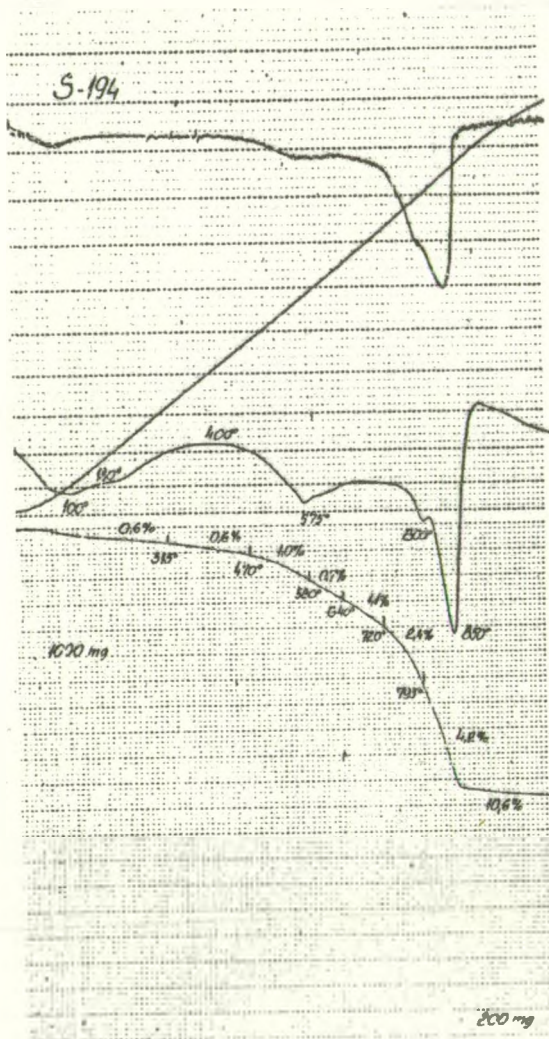
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,804	12	Kl	14,022	16	Kl
11,782	8	Kev	11,782	5	Kev
10,909	10	Kev	10,843	5	Kev
9,821	34	Mu,I	9,876	30	Mu,I
8,752	6				
8,542	6	Amf			
7,967	6				
7,792	6				
7,455	6				
6,995	25	Kl	7,077	100	Kl
6,300	8	Fp			
4,939	12	Mu	4,967	25	Mu
4,704	5	Kl	4,704	14	Kl
4,425	6	I	4,492	4	I
4,228	34	Q	4,247	8	Q
4,011	5	Fp	4,011	5	Fp
3,824	7	Kal			
3,751	4	Fp			
3,683	4	Fp			
3,519	22	Kl	3,532	72	Kl
3,465	9	Fp			
3,325	225	Q,Mu	3,331	92	Q,Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,218	27	Fp			
3,174	77	Fp	3,196	10	Fp
			3,087	4	Mu
3,026	33	Kal			
			2,977	5	Mu
2,871	44	Dol			
			2,839	10	Kl
2,545	4	Kl	2,569	4	Kl
2,445	20	Q	2,454	4	Q
2,393	5	Kl	2,379	5	Kl
2,273	14	Q,Kal	2,264	4	Q
2,225	10	Q	2,234	6	Q
2,177	5	Dol			
2,119	15	Q	2,119	6	Q
2,083	6	Kal			
2,011	5	Dol			
1,980	13	Q,Mu	1,986	25	Q,Mu
1,900	7	Kl	1,889	5	Kl
1,864	8				
1,812	25	Q,Kl	1,817	10	Q,Kl
			1,782	5	
			1,748	5	Kl
1,666	9	Q	1,666	3	Q
1,577	4	Kl	1,577	4	Kl
1,536	16	Q	1,538	7	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ, orientált /0,20 %/
Muszkovit, illit	11 %	16 %
Klorit	7	44
Kvarc	52	34
Földpát	30	6



CO ₂	7,39 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	1,12
Kalcit	7,19 %
Dolomit	8,87 %

48. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	9,52 %
Fe ₂ O ₃	0,63
FeO	2,96
MnO	0,15
MgO	2,53
CaO	7,15
Na ₂ O	0,75
K ₂ O	0,72

Burri-féle oxidációs

fok: 0,16

Nyomelemek /ppm/:

Ba	370
As	45
B	40
Pb	19
V	29
Cu	16
Zn	<60
Ni	37
Zr	44
Co	5
Sr	310
Cr	34

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0939 %

BAM extraktum 0,0181

Extrahált szerves anyag 0,1120 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,16 %

Bitumen koeficiens 58,69

S-195

Magszám: 12/1

Mélység: 2310,5-2320,2 m

Makroszkópos leírás

Feketés szürke színű, igen tömött márgás agyag gyengén leveles elválást mutat. Helyenként szenes maradványokban gazdagabb réteget tartalmaz.

Mikroszkópos leírás

0,04 mm-es kvarcsezemcsék ágyazódtak karbonátos kötőanyagba. Az igen apró kristálytöredékek között a gyakorisági sorrend: kvarc, klorit, biotit, muszkovit. A földpát meghatározás a kis szemcsenagyság miatt nem lehetséges. Kevés gránát és minimális rutil ismerhető még fel.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/_Minőségi vizsgálat:

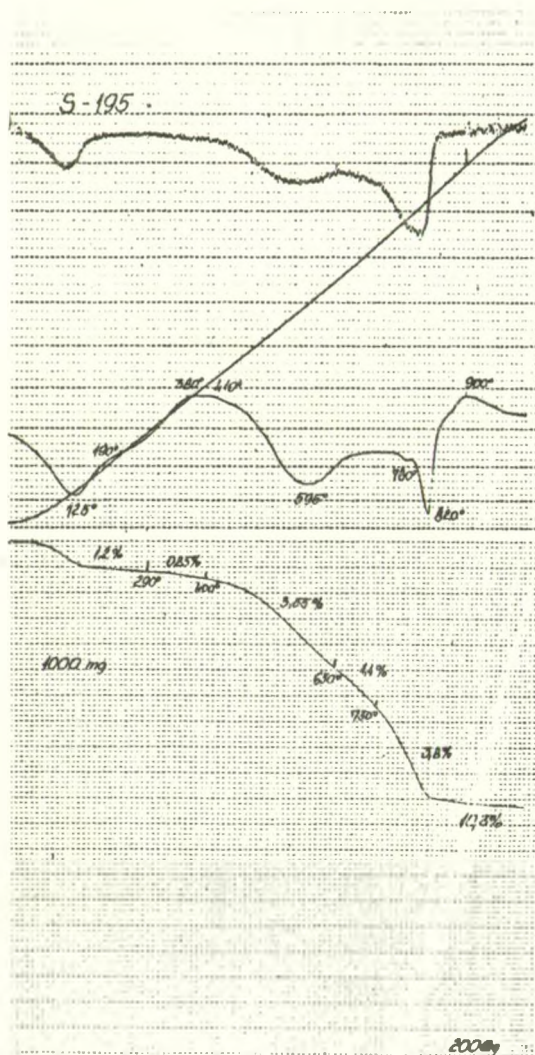
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,914	10	Kl	14,365	10	Kl
12,621	7	Kev			
12,020	7	Kev			
10,646	6	Kev			
9,821	36	Mu,I	9,825	45	Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
8,797	6	Amf			
7,021	50	Kl	7,077	60	Kl
6,323	5	Fp	6,147	5	Fp
5,182	5	Fp			
4,952	17	Mu	4,967	26	Mu
4,704	6	Kl	4,717	14	Kl
4,550	6	Fp			
4,482	11	I, Mu	4,437	6	Mu
4,247	23	Q	4,247	12	Q
4,011	7	Fp	4,011	5	Fp
			3,873	6	Mu
3,848	8	Kal			
			3,840	6	Fp
3,706	7	Fp			
3,528	37	Kl	3,525	56	Kl
3,331	160	Q, Mu, I	3,325	118	Mu, Q
3,179	34	Fp	3,190	12	Fp
			3,077	6	Mu
3,021	17	Kal			
			2,977	10	Mu
2,879	25	Dol			
			2,853	12	Kl
2,704	5	Pi			
2,553	19	Kl	2,562	10	Kl, Mu
			2,487	10	Mu
2,480	7	Kal			
2,451	15	Q, Kl	2,447	9	Q, Kl

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,392	9	Mu,Kl	2,394	9	Mu,Kl
2,275	11	Q	2,269	7	Q
2,184	8	Dol			
2,119	17	Q	2,119	12	Q
2,079	5	Kal			
2,013	10	Kl	2,035	5	Kl
1,984	26	Q	1,988	35	Q
			1,919	5	
1,813	17	Q	1,815	13	Q
1,784	7	Dol			
			1,779	6	Kl
1,666	11	Q	1,668	9	Q
1,645	7	Kl	1,655	9	Kl
1,571	8	Kl			
1,536	19	Q,Kl	1,537	9	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

Átlag	<10 μ , orientált /0,56 %/
Muszkovit,illit 16 %	. . . . . 24 %
Klorit 18	. . . . . 25
Kvarc 49	. . . . . 43
Földpát 17	. . . . . 8



CO_2	4,69 %
$\frac{I_{\text{kal}}}{I_{\text{dol}}}$	0,78
Kalcit	4,14 %
Dolomit	6,02 %

49. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al_2O_3	13,60 %
Fe_2O_3	0,78

Nyomelemek /ppm/:

Ba	400
As	71

FeO	5,61 %	B	76
MgO	3,03	Pb	32
CaO	4,42	V	66
Na ₂ O	1,42	Cu	80
K ₂ O	3,42	Zn	83
		Ni	48
Burri-féle oxidációs		Co	
fok: 0,11		Zr	79
		Sr.	170
		Cr	68

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0351 %
BAM extraktum	<u>0,0236</u>
Extrahált szerves anyag	0,0587 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,68 %
Bitumen koeficiens	5,16

S-196 Magszám: 13/1 Mélység: 2365,0-2376,2 m

Makroszkópos leírás

Feketés szürke színű agyagmárga, kisebb nagyítás-
sal sem lehet benne ásványi elegyrészeket felismerni.
Gyengén leveles elválást mutat, az elválási lapokon
olykor szenesedett növényi maradványok vannak.

Mikroszkópos leírás

Kevés 0,01-0,02 mm-es kvarcsemcse, szericit és kevés csillám ismerhető fel aprószemcsés karbonátos kötőanyagban.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

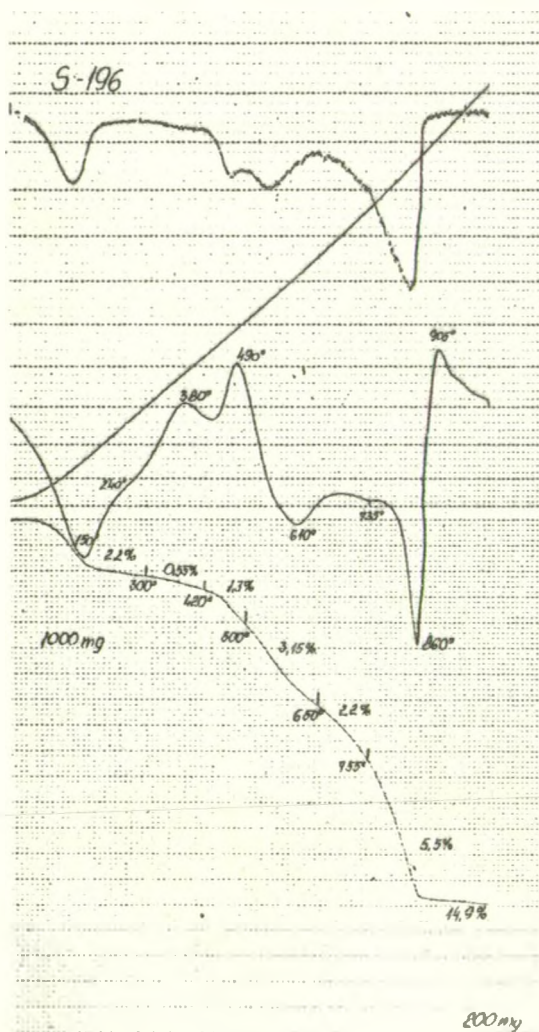
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
14,135	5	Kl	13,914	14	Kl
12,533	5	Kev	12,271	6	Kev
11,047	7	Kev			
10,646	7	Kev	10,337	7	Kev
10,155	8	I			
9,821	8	Mu	9,762	15	Mu, I
6,994	17	Kl	7,021	51	Kl
4,967	6	Mu	4,926	21	Mu
4,692	6	Kl	4,755	5	Kl
4,448	16	I	4,437	6	I, Mu
4,228	16	Q	4,218	30	Q
4,065	5				
3,832	8	Kal			
3,498	16	Kl	3,511	34	Kl
3,325	109	Q, Mu, I	3,319	162	Q, Mu
3,201	11	Fp	3,174	10	Fp

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			3,098	5	Mu
3,016	80	Kal	2,982	10	Mu
2,874	8	Dol			
2,813	12	Kl	2,826	13	Kl
2,584	13	Kl	2,566	7	Kl
2,545	15	Kl			
2,477	9	Kal			
			2,473	3	Mu
2,447	10	Q	2,445	16	Q
2,391	10	Mu	2,385	7	Mu
2,376	9	Kl			
2,267	20	Q,Kal	2,273	10	Q
2,234	8	Q	2,225	10	Q
2,116	10	Q	2,114	12	Q
2,084	12	Kal			
2,013	5	Kl			
1,980	12	Q,Mu	1,984	25	Q,Mu
1,865	14	Kal			
1,830	13	Kl			
1,812	12	Q	1,812	25	Q
			1,731	5	Kl
1,661	8	Q	1,663	8	Q
1,646	8	Kl			
1,598	12				
1,569	5	Kl			
1,537	10	Q	1,536	20	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	< 10 μ , orientált /1,00 %/
Illit	10 %	8 %
Muszkovit	7	
Klorit	11	22
Kvarc	62	64
Földpát	10	6



CO₂ 8,55 %

$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$ -

Kalcit 19,45 %

50. ábra. A minta derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	12,81 %
Fe ₂ O ₃	1,58
FeO	5,29
MnO	0,13
MgO	1,16
CaO	9,44
Na ₂ O	0,75
K ₂ O	2,85

Burri-féle oxidációs
fok: 0,21

Nyomelemek /ppm/:

Ba	340
As	17
B	94
Pb	21
V	105
Cu	100
Zn	105
Ni	57
Zr	77
Co	7
Sr	390
Cr	71

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0387 %

BAM extraktum 0,0301

Extrahált szerves anyag . . . 0,0688 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,31 %

Bitumen koefficiens 12,48

S-197

Magszám: 13/2

Mélység: 2376,2-2383,0 m

Makroszkópos leírás

Szürke színű, finomszemű homokkő, viszonylag sok muszkovittal és kevesebb biotittal. A magon közet-szöveti elemek nem ismerhetők fel. A kőzet eléggé tömött, karbonátos kötésű.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

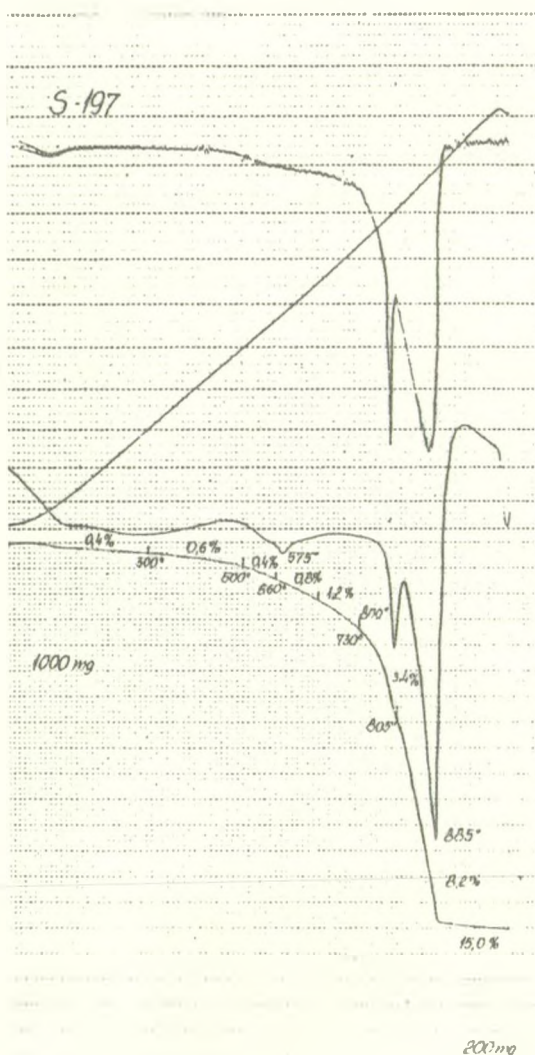
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,804	6	Kl	13,592	6	Kl
			11,328	8	Kev
9,765	17	Mu	9,876	37	Mu, I
7,021	15	Kl	7,077	96	Kl
4,926	9	Mu	4,967	36	Mu
4,656	5	Kl	4,692	8	Kl
4,394	3	Mu	4,482	7	I, Mu
4,228	42	Q	4,247	27	Q
			4,131	5	Fp
3,824	6	Kal			
			3,736	6	Fp
3,504	10	Kl	3,532	70	Kl
3,325	194	Q, Mu	3,325	150	Q, Mu

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,174	40	Fp	3,184	19	Fp
3,016	56	Kal			
			2,977	7	Mu
2,874	97	Dol			
			2,847	7	Kl
2,654	5	Kl			
			2,552	10	Kl
			2,484	12	Kl
2,473	7	Kal			
2,447	19	Q	2,447	17	Q
2,379	4	Kl	2,373	7	Kl
2,273	23	Q, Kal	2,278	9	Q
2,225	8	Q	2,229	4	Q
2,179	5	Dol			
2,119	15	Q	2,119	10	Q
2,082	6	Kal			
			2,013	6	Kl
1,980	12	Q, Mu	1,986	40	Q, Mu
1,902	9	Kal			
1,862	15	Kal			
1,837	4	Kl			
1,812	28	Q	1,813	18	Q
1,780	12	Dol			
1,682	5	Kl			
1,667	10	Q	1,663	8	Q
			1,580	5	Kl
1,537	24	Q, Kl	1,534	10	Q, Kl

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	< 10 μ , orientált /0,25 %/
Muszkovit	8 %	15 %
Klorit	6	32
Kvarc	64	44
Földpát	22	9



CO ₂	12,62 %
$\frac{I_{kal}}{I_{dol}}$	0,95
Kalcit	12,62 %
Dolomit	14,82 %

51. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al ₂ O ₃	6,21 %
Fe ₂ O ₃	0,64
FeO	1,75
MnO	0,06
MgO	2,98
CaO	12,02
Na ₂ O	0,46
K ₂ O	0,26

Burri-féle oxidációs

fok: 0,25

Nyomelemek /ppm/:

Ba	550
As	78
B	40
Pb	11
V	29
Cu	5
Zn	< 60
Ni	29
Zr	60
Co	< 3
Sr	440
Cr	27

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/ 0,0369 %

BAM extraktum 0,0441

Extrahált szerves anyag 0,0810 %

Összes szerves szén /C_{org}/ 0,20 %

Bitumen koefficiens 18,45

S-198

Magszám: 14/1

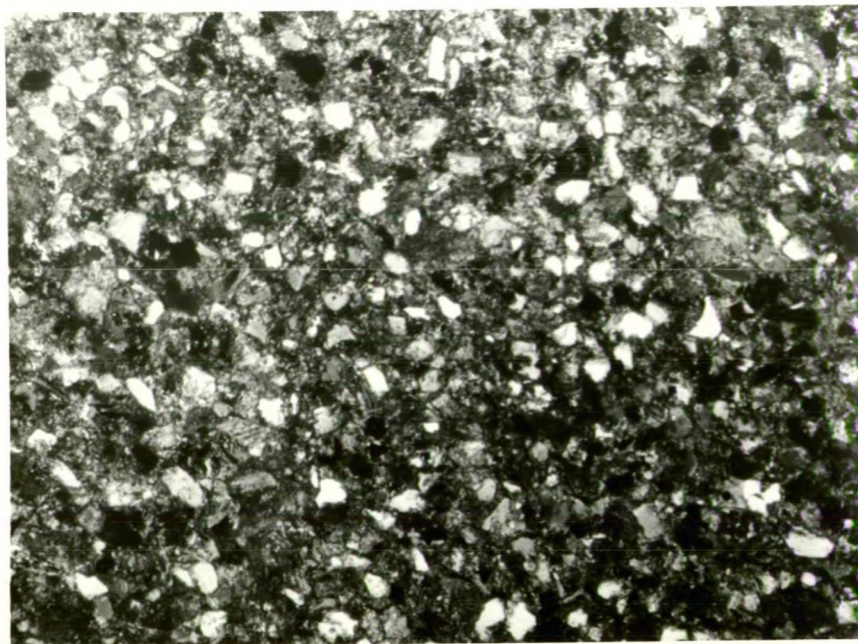
Mélység: 2383,0-2395,2 m

Makroszkópos leírás

Sötét szürke színű, finomszemű homokkő, benne néha szabálytalan közbetelepülésként, olykor sávokban sötétebb szürke színű aleuritos részek fordulnak elő. A közet karbonátos kötésű.

Mikroszkópos leírás

A homokos rész anyaga uralkodóan 0,1-0,2 mm-es kvarcsemcse és karbonátba ágyazódtak. Szöveti képét az 52. ábra mutatja. A muszkovit, biotit és klorit ha-

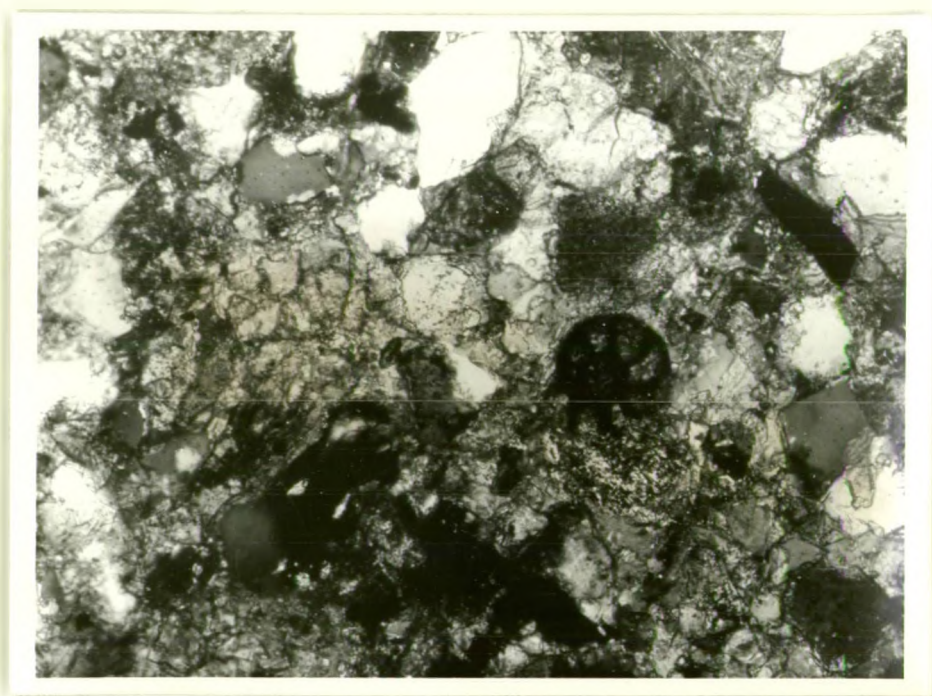


52. ábra.

Szöveti kép. +N, 35x

sonló nagyságú, mennyiségük kb. egyező. Viszonylag magasabb az ortoklász tartalma. A biotit gyakran ércesedett, néha limonit konkréciók is előfordulnak. A kötőanyagot képező karbonátszemcsék között gyakran találunk ikreket.

A csiszolatban 0,1 mm átmérőjű *Rotalia* sp. is előfordul /53. ábra/. Valószínű, hogy bemosott foraminifera a miocén rétegekből.



53. ábra.

Rotalia sp. //N, 140x

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

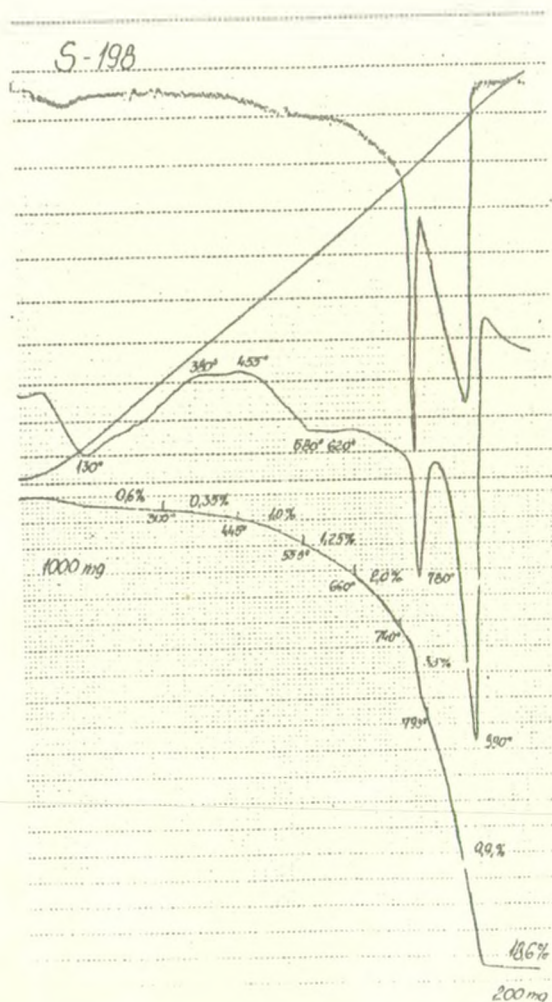
a/ Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,804	9	Kl	14,022	25	Kl
			11,939	7	Kev
			11,328	8	Kev
9,821	16	Mu	9,821	55	Mu
7,049	16	Kl	7,049	100	Kl
			6,628	6	
6,323	6	Fp			
5,732	4	Fp			
4,939	8	Mu	4,952	55	Mu
4,729	4	Kl	4,704	20	Kl
4,680	4	Fp			
4,437	4	Mu	4,470	6	Mu, I
4,228	28	Q	4,228	8	Q
3,975	4	Fp			
3,824	8	Kal			
3,638	4	Fp			
3,511	15	Kl	3,525	79	Kl
3,331	160	Q, Mu	3,313	160	Mu, Q
3,179	110	Fp	3,179	18	Fo
3,016	73	Kal			
			2,977	4	Mu
2,874	122	Dol			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
			2,830	11	Kl
			2,662	5	Kl
2,555	7	Fp,Kl	2,576	7	Kl
2,480	14	Kal	2,484	11	Mu
2,447	14	Q,Kl	2,441	9	Q,Kl
			2,367	7	Kl
2,273	20	Q,Kal	2,273	8	Q
2,229	15	Q	2,229	5	Q
2,189	9	Dol			
2,121	17	Q	2,121	6	Q
2,083	9	Kal			
			2,079	6	
			2,050	5	Kl
2,003	6	Dol			
1,984	10	Mu	1,986	65	Q,Mu
1,976	8	Q			
1,902	13	Kal			
			1,880	4	Kl
1,865	10	Kal			
1,812	23	Q	1,813	14	Q
1,780	18	Dol			
1,667	10	Q	1,666	7	Q
1,596	6	Kal			
1,538	19	Q	1,536	10	Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,71 %/
Muszkovit	7 %	21 %
Klorit	5	30
Kvarc	41	41
Földpát	47	6



CO₂ 15,99 %

I_{kal} 1,2

I_{dol}

Kalcit 17,84 %

Dolomit 17,07 %

54. ábra. A minta derivatogramja.

Kémiai összetétel:

<u>Főalkotók /%/:</u>	<u>Nyomelemek /ppm/:</u>
Al ₂ O ₃ 8,12 %	Ba 740
Fe ₂ O ₃ 0,60	As 18
FeO 2,55	B 57
MnO 0,19	Pb 11
MgO 3,88	V 61
CaO 15,47	Cu 22
Na ₂ O 1,07	Zn <60
K ₂ O 1,32	Ni 35
	Zr 80
Burri-féle oxidációs	Co 5
fok: 0,18	Sr 505
	Cr 45

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0483 %
BAM extraktum	<u>0,0162</u>
Extrahált szerves anyag	0,0645 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,26 %
Bitumen koefficiens	18,58

S-199

Magszám: 14/3

Mélység: 2398.2-2400,0 m

Makroszkópos leírás

Sötétebb szürke színű homokos aleurit, helyenként aleurolit. Legtöbbször leveles elválást mutat. Egyes elválási lapok szenesedett növényi maradványokban gazdagok. A rendszerint egyszikű növényi maradványok cm-es nagyságot is elérnek. Az elválási lapon néha kagylóhéj lenyomata is felismerhető /55. ábra/.



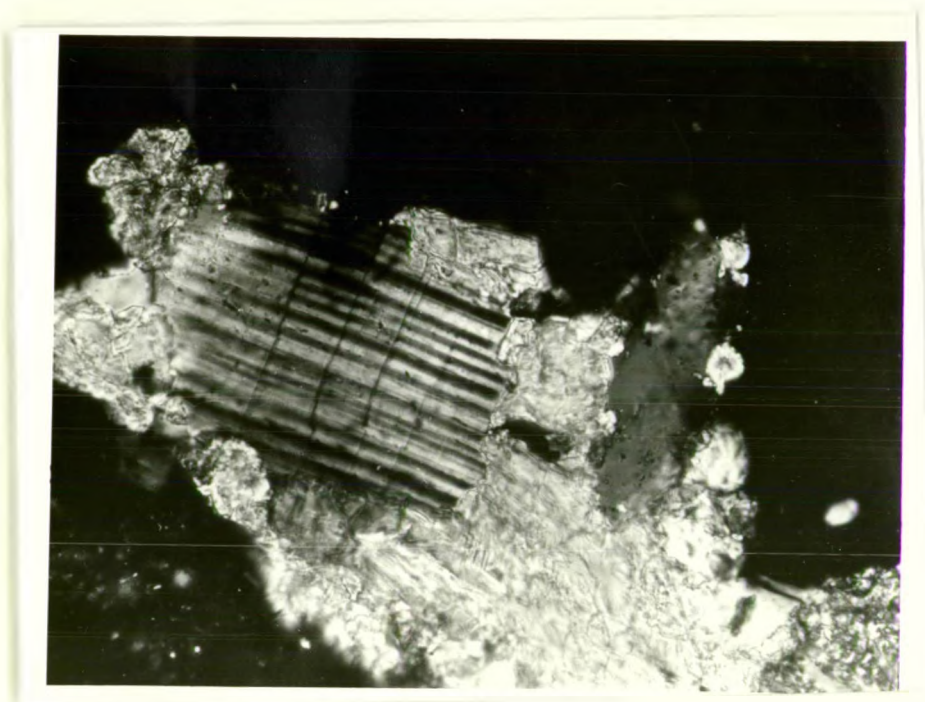
55. ábra.

Kagylóhéjas lenyomat aleuritban.

Linnocardium lenzi RH

Mikroszkópos leírás

A homokos rész szöveti képe megegyezik az előző mintáéval, ásványos összetételben viszont nagyobb szerepű az ikercsikos plagioklász földpát /56. ábra/. A csillámok és a klorit hasonló mennyiségű és megjelenésű.



56. ábra.

Homokos plagioklász földpát.

+N, 370x

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós
vizsgálat alapján a következő:

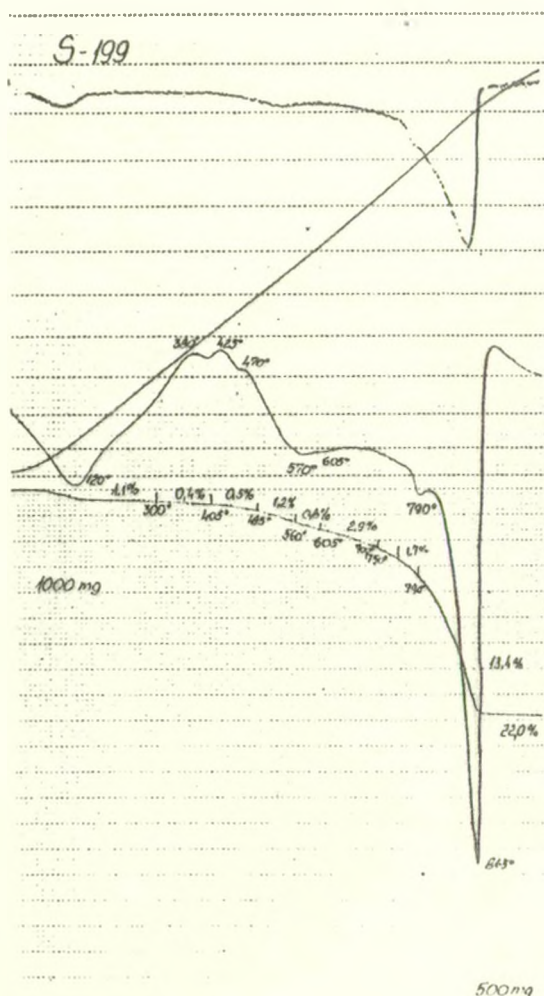
a/ _Minőségi vizsgálat:

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,592	13	Kl	14,022	15	Kl
12,444	7	Kev			
11,475	5	Kev	11,328	8	Kev
9,765	18	I,Mu	9,821	45	Mu,I
8,752	5	Amf			
7,281	8				
6,967	18	Kl	7,021	60	Kl
			6,412	4	Fp
6,190	6	Fp			
4,926	12	Mu	4,939	36	Mu
4,781	6	Fp			
4,656	5	Kl	4,680	13	Kl
4,459	8	I,Mu			
4,218	27	Q	4,228	15	Q
4,002	4	Fp			
3,824	10	Kal			
3,768	6	Fp			
3,690	6	Fp			
3,631	5	Fp			
3,498	16	Kl	3,519	65	Kl
3,325	125	Q,Mu,I	3,311	115	Mu,Q
3,174	45	Fp	3,174	12	Fp

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
3,011	171	Kal			
			2,967	8	Mu
2,865	30	Dol			
			2,830	12	Kl
2,767	7	Mu			
2,693	5	Kl			
2,580	9	Mu			
2,534	12	Kl	2,548	8	Kl
2,487	21	Kl	2,477	8	Kl
2,441	10	Q	2,445	10	Q
2,415	8				
2,385	6	Kl			
2,269	31	Kal, Q	2,267	5	Q
2,184	4	Dol			
2,119	10	Q			
2,079	32	Kal			
1,986	11	Mu	1,986	62	Mu, Q
1,971	16	Q			
1,904	28	Kal			
			1,875	5	Kl
1,812	14	Q	1,810	13	Q
1,800	11	Kl			
1,777	5				
1,685	6	Kl			
1,666	10	Q	1,651	6	Q
1,593	12				
1,565	6	Kl			
1,536	14	Q	1,537	10	Q

b/_Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	<10 μ , orientált /0,67 %/
Muszkovit, illit	11 %	. . . . . 24 %
Klorit	9	. . . . . 26
Kvarc	50	. . . . . 43
Földpát	30	. . . . . 7



CO₂ 17,61 %

I_{kal} 1,02

I_{dol}

Kalcit 18,02 %

Dolomit 20,31 %

57. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

<u>Főalkotók /%/:</u>	<u>Nyomelemek /ppm/:</u>
Al ₂ O ₃ 8,46 %	Ba 260
Fe ₂ O ₃ 0,94	As 46
FeO 2,99	B 68
MnO 0,13	Pb 17
MgO 0,65	V 90
CaO 20,83	Cu 108
Na ₂ O 0,87	Zn <60
K ₂ O 1,80	Ni 58
	Zr 85
Burri-féle oxidációs	Co 6
fok: 0,22	Sr 505
	Cr 59

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0738 %
BAM extraktum	<u>0,0261</u>
Extrahált szerves anyag	0,0999 %
Összes szerveszén /C _{org} /	0,42 %
Bitumen koefficiens	17,57

S-200

Magszám: 15

Mélység: 2448,0-2462,5 m

Makroszkópos leírás

Sötét szürke színű, helyenként csuszási felületeket mutató márgás agyag, gyengén leveles elválást mutat. Az elválási lapokon néha vékony rétegben karbonát kiválás észlelhető.

Mikroszkópos leírás

Mikroszkóp alatt, még nagyobb nagyítás esetén is a karbonát szemcsék alól 0,01 mm-es nagyságú kvarc-szemcsék, esetleg valamilyen rétegszilikát foszlányok tűnnek elő.

A minta ásványos összetétele röntgendiffrakciós vizsgálat alapján a következő:

a/ Minőségi vizsgálat:

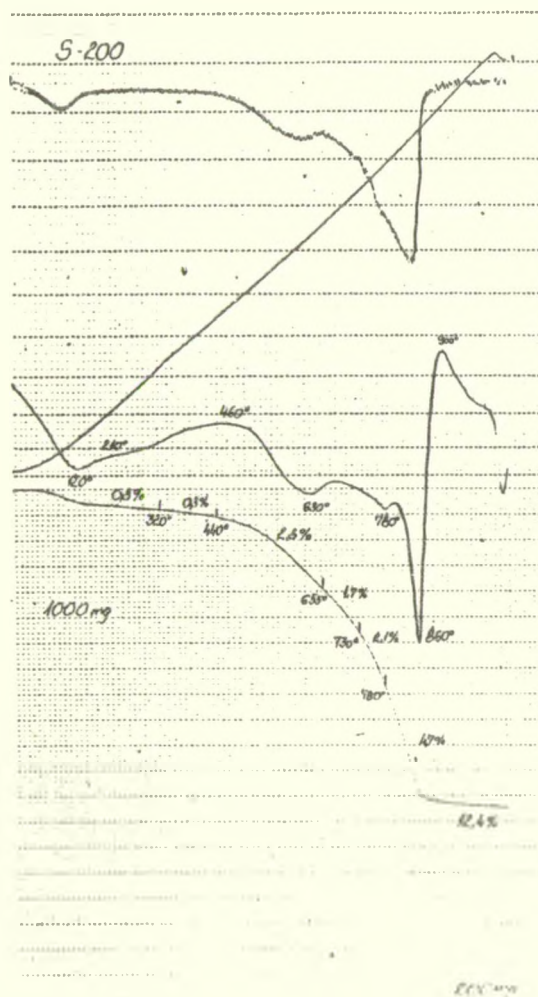
Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
13,914	13	Kl	14,022	11	Kl
			12,806	6	Kev
10,712	10	Kev	11,185	6	Kev
9,821	42	Mu,I	9,931	30	Mu,I
7,021	57	Kl	7,049	57	Kl
6,437	5	Fp	5,983	4	Fp
5,036	8	Fp			

Átlag			<10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
4,952	20	Mu	4,980	30	Mu
4,704	13	Kl	4,692	8	Kl
4,459	10	I	4,459	9	I
4,247	26	Q	4,238	10	Q
4,020	8	Fp	4,011	7	Fp
			3,848	6	Fp
3,824	10	Kal			
			3,713	6	Fp
3,519	52	Kl	3,525	50	Kl
3,331	176	Q, Mu, I	3,325	116	Mu, Q, I
3,184	25	Fp	3,184	13	Fp
3,016	61	Kal			
			2,973	11	Mu
2,879	17	Dol			
			2,847	9	Kl
2,853	11	Mu			
2,826	8	Kl	2,813	8	Kl
2,767	8	Mu			
2,555	16	Kl	2,555	10	Kl
			2,484	9	Mu
2,484	34	Kal			
2,447	18	Q	2,447	10	Q
2,388	7	Kl	2,376	5	Kl
2,273	20	Q, Kal			
2,229	7	Q			
2,188	5	Dol			
2,121	14	Q	2,126	6	Q

Átlag			< 10 μ , orientált		
d	I _{rel}	Fázis	d	I _{rel}	Fázis
2,079	10	Kal			
2,048	6		2,056	4	
1,986	34	Q	1,988	28	Q
1,919	6		1,923	5	
1,902	9	Kal			
			1,878	7	Kl
1,868	8	Kal			
			1,844	5	Kl
1,815	28	Q	1,813	7	Q
1,734	4	Kl			
			1,716	6	Kl
1,664	6	Q	1,666	6	Q
			1,645	8	Kl
1,537	20	Q, Kl	1,536	10	Kl, Q

b/ Mennyiségi viszonyok:

	Átlag	< 10 μ , orientált / 0,90 %/
Muszkovit, illit . . .	17 %	17 %
Klorit	20	27
Kvarc	51	47
Földpát	12	9



CO_2 7,99 %

I_{kal} 2,48

I_{dol}

Kalcit 11,22 %

Dolomit 6,33 %

58. ábra. A minta
derivatogramja.

Kémiai összetétel:

Főalkotók /%/:

Al_2O_3	14,29 %
Fe_2O_3	0,96
FeO	4,49

Nyomelemek /ppm/:

Ba	700
As	54
B	75

MnO	0,22 %	Pb	20
MgO	2,28	V	100
CaO	8,71	Cu	63
Na ₂ O	0,55	Zn	122
K ₂ O	1,30	Ni	54
		Zr	78
Burri-féle oxidációs		Co	8
fok: 0,16		Sr	330
		Cr	78

Szerves anyag tartalom:

Kloroform-bitumen /Bitumen-A/	0,0464 %
BAM extraktum	<u>0,0285</u>
Extrahált szerves anyag.	0,0749 %
Összes szerves szén /C _{org} /	0,32 %
Bitumen koefficiens	14,50